

IFD9507

EtherNet/IP 通讯转换模块
RS485 <--> EtherNet/IP

操作手册



DVP-0224910-02



注意事项

✓ 此操作手册提供功能规格、安装、基本操作与设定，以及有关于网络协议内容的介绍。

✓ 本机为开放型 (OPEN TYPE) 机壳，因此使用者使用本机时，必须将之安装于具防尘、防潮及免于电击/冲击意外的外壳配线箱内。另必须具备保护措施 (如：特殊的工具或钥匙才可打开)，防止非维护人员操作或意外冲击本体，造成危险及损坏，且请勿在上电时触摸任何端子。

✓ 请务必仔细阅读使用手册，并依照手册指示进行操作，以免造成产品受损，或导致人员受伤。

目录

1 IFD9507 简介

感谢您使用台达 IFD9507 模块。为了确保能正确地安装及操作本产品，请在使用该模块之前，仔细阅读该使用手册。

IFD9507 为以太网络通讯模块，可通过 Delta DCISoft 进行远程设定及通信功能。

IFD9507 具有 3 个数字输入接点，经触发后会发送信息至指定的 E-Mail。

IFD9507 支持 Modbus TCP 及 EtherNet/IP 通讯协议，可使用图控软件或人机接口，做远程的监控。

IFD9507 也可以作为 Modbus TCP 的主端或 EtherNet/IP 的主端，可发送 Modbus 指令，控制外围设备。

IFD9507 也可以作为从端，可接受其它主站发出的 Modbus 指令经 Ethernet 转送到另一个 Modbus 的通讯网路或 EtherNet/IP 的网络。另外在 MDI/MDI-X 自动检测功能下，在选择网络线时不需跳线。

以下将对 IFD9507 模块作更详细的介绍。

1.1 功能介绍

- 自动检测 10/100 Mbps 传输速率，MDI/MDI-X 自动检测。
- 提供 Monitor table 可暂存监控的数据，让使用者快速存取。
- 支持 MODBUS TCP 协议、EtherNet/IP 协议 (支持 Master 和 Slave 模式)。
- 经触发后发送电子邮件。
- 可由外部设定站号、RS-485 通讯格式、波特率。

1.2 功能规格

■ 网络接口

项目	规格
界面	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
端口数	1 Port
传输方式	IEEE802.3, IEEE802.3u
传输线	Category 5e
传输速率	10/100 Mbps Auto-Defect
通讯协议	ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, SMTP, MODBUS TCP, EtherNet/IP

■ 串行通讯接口(COM1)

项目	规格
界面	Mini Dim
端口数	1 Port
传输方式	RS-232
传输线	DVPACAB215 / DVPACAB230 / DVPACAB2A30
传输速率	110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
通讯协议	MODBUS, Delta Configuration, User Define

■ 串行通讯接口(COM2)

项目	规格
界面	RJ-11
端口数	1 Port
传输方式	RS-485
传输速率	110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
通讯协议	MODBUS, User Define

■ 端子台界面

项目	规格
界面	欧式端子台 10PIN
传输方式	RS-485
传输距离	1200m
传输速率	110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
通讯协议	MODBUS, User Define
最大站数	32

■ 环境规格

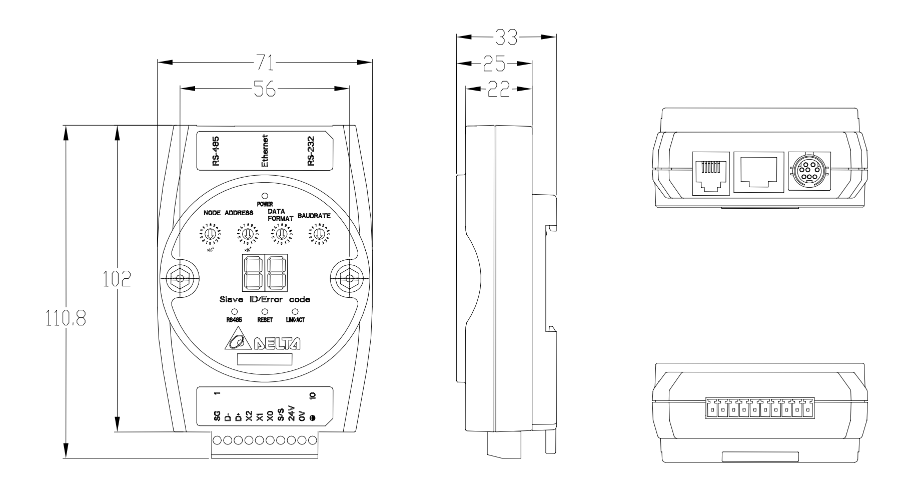
项目	规格
噪声免疫力	ESD(IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT(IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line:±2KV, Digital Input: ±2KV, Communication I/O: ±2KV RS(IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz~1GHz, 10V/m. 1.4GHz~2.0GHz, 10V/m Conducted Susceptibility Test (EN61000-4-6, IEC61131-2 9.10): 150kHz~80MHz, 3V/m Surge Test (Biwave IEC61132-2, IEC61000-4-5): Power line 0.5KV DM, Ethernet 0.5KV CM, RS-485 0.5KV CM
操作温度	0 ~ 55 °C（温度）, 50~95%（湿度）. 污染等级 2
储存温度	-25 ~ 70 °C（温度）, 5~95%（湿度）
耐振动/冲击	国际标准规范 IEC61131-2, IEC 68-2-6（TEST Fc）/ IEC61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)
标准	IEC 61131-2, UL508 标准

■ 电气规格

项目	规格
电源电压	24VDC (-15%~20%) 由欧式端子台输入
消耗电力	3W
绝缘电压	500V
重量	140g

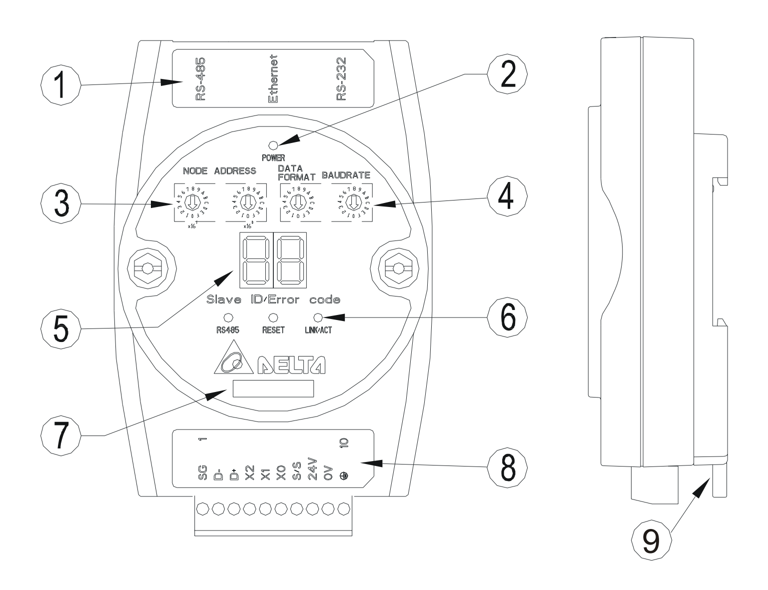
2 产品外观及各部介绍

2.1 外观尺寸



尺寸单位：mm

2.2 各部介绍



1. 通讯口 RS-485, Ethernet, RS-232。	6. RS-485 指示灯、Reset 按键、Ethernet 指示灯。
2. 电源指示灯。	7. 模块名称。
3. 站号设定开关。	8. 端子台 RS-485 连接器、数字输入点、电源输入、大地。
4. 通讯格式、Baud rate 设定开关。	9. DIN 轨连接器。
5. 信息显示器。	

2.3 指示灯说明

名称	灯色	功能
3POWER指示灯	绿	电源显示
RS-485指示灯	绿	显示串行口通讯状况
LINK/ACT指示灯	绿	显示网络通讯状况

2.4 RJ-11 接脚定义

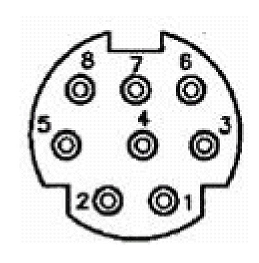
RJ-11 示意图	端子 No.	定义	说明
6←1	1	--	N/C
	2	--	N/C
	3	D+	数据正极
	4	D-	数据负极
	5	GND	参考地
	6	--	N/C

2.5 RJ-45 接脚定义

RJ-45 示意图	端子 No.	定义	说明
1 2 3 4 5 6 7 8	1	Tx+	传输数据正极
	2	Tx-	传输数据负极
	3	Rx+	接收数据正极
	4	--	N/C
	5	--	N/C
	6	Rx-	接收数据负极
	7	--	N/C
	8	--	N/C

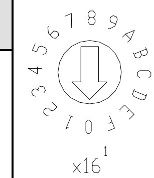
2.6 RS-232 接脚定义

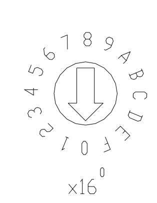
脚位	讯号	叙述
1	--	N/C
2	--	N/C
3	--	N/C
4	Rx	接收数据
5	Tx	传输数据
6	--	N/C
7	--	N/C
8	GND	参考地



2.7 站号设定

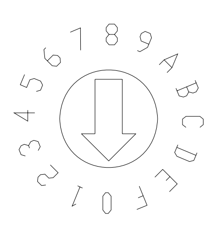
开关设置	说明
01…F7	有效的 Modbus 通讯地址





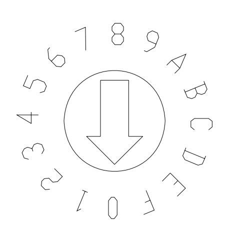
2.8 数据格式设定

旋钮值	通讯格式	旋钮值	通讯格式
0	7-N-1	8	7-N-2
1	8-N-1	9	8-N-2
2	7-O-1	A	7-O-2
3	8-O-1	B	8-O-2
6	7-E-1	E	7-E-2
7	8-E-1	F	8-E-2



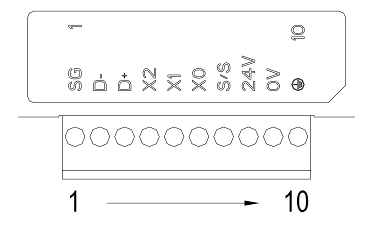
2.9 Modbus 通讯速率设定

旋钮值	波特率 (bps)	旋钮值	波特率 (bps)
1	110	7	4,800
2	150	8	9,600
3	300	9	19,200
4	600	A	38,400
5	1,200	B	57,600
6	2,400	C	115,200



2.10 欧式端子台接脚定义

脚位	讯号	叙述
1	SG	数据传输参考地
2	D-	资料负极
3	D+	资料正极
4	X2	数字输入点 2
5	X1	数字输入点 1
6	X0	数字输入点 0
7	S/S	数字输入点参考地
8	24V	+24V
9	0V	0V
10		大地

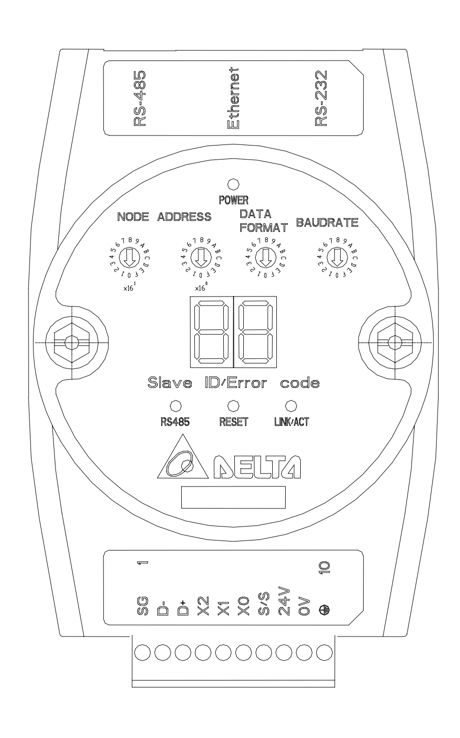


3 安装及配线

介绍 IFD9507 如何与其它装置结合，以及 IFD9507 如何连接到网络。

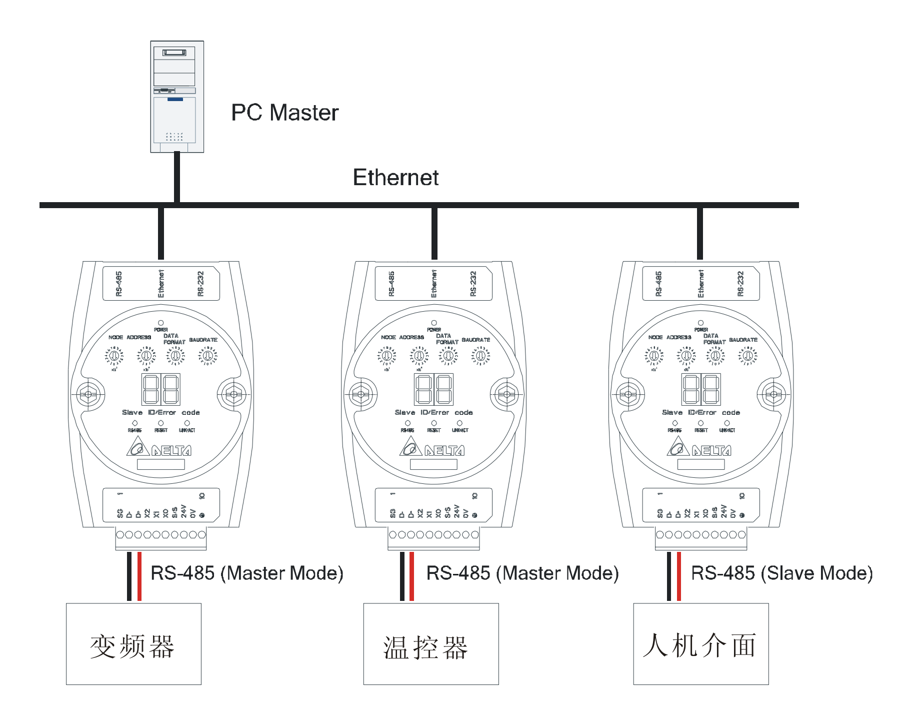
3.1 安装

IFD9507 安装



3.2 连接网络

将 IFD9507 以 CAT-5e 双绞线连接上以太网络集线器。IFD9507 有 Auto MDI/MDIX 功能，因此选择 CAT-5e 双绞线不需跳线。电脑端及 IFD9507 模块，网络线接线图如下：



4 IFD9507 寄存器

4.1 基本寄存器 BR (Basic Register)一览表

IFD9507 以太网络通讯模块					
编号	属性	寄存器名称	说明	出厂值	停电保持
0	R	机种型号	系统内定，只读；IFD9507 机种编码=H’0201		Yes
1	R	韧体版本	16 进制，显示目前韧体版本。Ex:V1.2 High bytes=0x01, Low bytes=0x20		Yes
2	R	版本发行日期	10 进制表示。万位数、千位数 代表月，百位数、千位数 代表日，个位数代表上下午。0 上午，1 下午。 例如：12191 代表。12 月 19 日下午发行的版本。		Yes
3		保留			
4	R/W	通讯格式设定	请参考通讯格式设定表		No
5	R/W	波特率设定	请参考波特率设定表		No
6	R/W	站号设定	设定站号		No
7	R	DI/DO 点数	DI: High bytes DO: Low bytes	0x300	Yes
8		保留			
9	R	错误状态	显示错误状态，请参考错误信息表	0	No
10		保留			
11	R/W	通讯逾时时间	设定 Modbus 模式的通讯逾时时间（单位：毫秒 ms）	5000	Yes
12	R/W	通讯延迟时间	设定每笔通讯最小的间隔时间	0	Yes
13	R/W	TCP 连线闲置时间	设定 TCP 通讯闲置时间 (单位：秒 s)	30	Yes
14	R/W	I/O 启动旗标	High byte 为设定启动输入缓冲器的旗标。Low byte 为设定启动输出缓冲器的旗标。旗标设定在数据送出后清除。	0	Yes
15	R/W	IP 索引	IP 索引目标	1	Yes
16~32		保留			
33	R/W	回归出厂设定值		0	No
符号定义：R 表示为只可读取数据。R/W 表示为可擦写资料。					

4.2 控制寄存器 BR 内容说明

BR0：机种型号

[说明]

1. IFD9507 机种编码=H’0201。
2. 使用者可在程序中将此机种型号读出，以判断 I/O 模块是否存在。

BR1：韧体版本

[说明]

本机的韧体版本，以 16 进制显示，例如：H’0100，表示韧体版本为 V1.00。

BR2：版本发行日期

[说明]

10 进制表示。万位数、千位数 代表月，百位数、千位数 代表日，个位数代表上下午。0 上午，1 下午。例如：12191 代表。12 月 19 日下午发行的版本。

BR4：通讯格式设定

[说明]

BR4 Low byte								
	B7~B4		B3		B2~B1		B0	
说明	保留		Stop bit 0: 1 Stop bit 1: 2 Stop bits		Parity bit 00 : None parity bit 01 : Odd parity bit 11 : Even parity bit		Data bit 0 : 7 Data bits 1 : 8 Data bits	
内容值	0000 (0)	7-N-1	0011 (3)	8-O-1	1000 (8)	7-N-2	1011 (B)	8-O-2
	0001 (1)	8-N-1	0110 (6)	7-E-1	1001 (9)	8-N-2	1110 (E)	7-E-2
	0010 (2)	7-O-1	0111 (7)	8-E-1	1010 (A)	7-O-2	1111 (F)	8-E-2

BR4 High byte						
	B7	B6~B4	B3	B2	B1	B0
说明	RS-485 User Define 0: Disable 1: Enable	保留	RS-232 User Define 0: Disable 1: Enable	COM2 RS-485 setting 0: Serial Master Ethernet Server 1: Serial Slave Ethernet Client	COM1 RS-232 setting 0: Delta Configuration 1: Modbus	Mode 0: ASCII 1: RTU
内容值	00000000 (0)	Disable	Disable	Serial Master	Delta configuration	ASCII
	00000001 (1)	Disable	Disable	Serial Master	Delta configuration	RTU
	00000010 (2)	Disable	Disable	Serial Master	Modbus	ASCII
	00000011 (3)	Disable	Disable	Serial Master	Modbus	RTU
	00000100 (4)	Disable	Disable	Serial Slave	Delta configuration	ASCII
	00000101 (5)	Disable	Disable	Serial Slave	Delta configuration	RTU
	00000110 (6)	Disable	Disable	Serial Slave	Modbus	ASCII
	00000111 (7)	Disable	Disable	Serial Slave	Modbus	RTU
	00001000 (8)	Disable	Enable	Serial Master	Delta configuration	ASCII
	:	:	:	:	:	:
	10000111 (135)	Enable	Disable	Serial Slave	Modbus	RTU
	10001000 (136)	Enable	Enable	Serial Master	Delta configuration	ASCII
	10001001 (137)	Enable	Enable	Serial Master	Delta configuration	RTU
	10001010 (138)	Enable	Enable	Serial Master	Modbus	ASCII
	10001011 (139)	Enable	Enable	Serial Master	Modbus	RTU
	10001100 (140)	Enable	Enable	Serial Slave	Delta configuration	ASCII
	10001101 (141)	Enable	Enable	Serial Slave	Delta configuration	RTU
	10001110 (142)	Enable	Enable	Serial Slave	Modbus	ASCII
	10001111 (143)	Enable	Enable	Serial Slave	Modbus	RTU

BR5：波特率设定

[说明]

BR5 Low byte 通讯端口 1 Baud rate								
内容值	通讯接口	说明						
	RS-232	Data	Baud Rate(bps)	Data	Baud Rate(bps)	Data	Baud Rate(bps)
		0x01	110	0x06	2,400	0x0B	57,600
		0x02	150	0x07	4,800	0x0C	115,200
		0x03	300	0x08	9,600		
		0x04	600	0x09	19,200		
		0x05	1,200	0x0A	38,400		

BR5 High byte 通讯端口 2 Baud Rate	
内容值	RS-485 同 Low byte

BR6：站号设定

[说明]

使用者可填入或读取 Modbus 站号，设定完成后会马上显示在信息显示器上。

BR7：数字输入点数

[说明]

读取数字输入点数。

BR9：错误代码

[说明]

当值为 0 时，表示状态为无错误发生。

代码	显示说明	处理方法
01 ~ F7	扫描模块的节点地址（正常工作时）	无需处理
F0	回归出厂设定值	无需处理
F1	开机中	无需处理
F2	工作电源电压过低	检查通讯模块的工作电源是否正常
F3	内部错误，内部存储器检测出错	1· 将通讯模块重新上电，如果错误依然存在，进行步骤 2 2· 将通讯模块重置，如果错误依然存在，退回原厂进行修复
F4	内部错误，工厂制造流程出错	1· 将扫描模块重新上电，如果错误依然存在，进行步骤 2 2· 将通讯模块重置，如果错误依然存在，退回原厂进行修复
F5	网络连接错误	确认通讯模块与网络连接正常
F6	网络连线数满	确认是否连线数过多
F7	UART 设定错误	确认 RS-485, RS-232 通讯格式是否正确
E1	警报 1 触发	查看警报输入点 1
E2	警报 2 触发	查看警报输入点 2
E3	警报 3 触发	查看警报输入点 3
01	错误的 Modbus function	检查 Modbus 指令是否正确

代码	显示说明	处理方法
02	错误的地址	检查 Modbus 指令是否正确
03	错误的数据	检查 Modbus 指令是否正确
04	CRC 错误	1. 检查通信模块与 RS-485 连接是否正常 2. 确认通信模块串行传输速率与网络上其他节点的串行传输速率设置一致
0b	站台无回应	1. 检查通信模块与 RS-485 连接是否正常 2. 确认通信模块串行传输速率与网络上其他节点的串行传输速率设置一致

BR11：通讯逾时时间 (ms)

[说明]

设定通讯逾时时间，默认值为 5000 毫秒(ms)。Ex:欲手动设定通讯逾时时间 7 秒(s)时，可将 BR11 写入 7000。

BR12：通讯延迟时间 (ms)

[说明]

设定每笔 Modbus 指令的最小间隔时间，默认值为 0 毫秒(ms)。Ex: 欲手动设定通讯延迟时间 100 毫秒(ms)时，可将 BR12 写入 100。

BR13： TCP 连线闲置时间 (s)

[说明]

设定 TCP 通讯闲置时间，默认值为 30 秒. Ex:欲手动设定通讯逾时时间 7 秒(s)时，可将 BR13 写入 7 。

BR14：I/O 启动旗标

[说明]

设定是否启动输入／输出缓冲器，默认值为 0。将 high byte 设定为 1 可启动输入缓冲器，将 low byte 设定为 1 可启动输出缓冲器。

BR15： IP 索引

[说明]

IP 索引目标用于 TCP 连线，默认值为 1。Delta DCISoft 提供 4 个项目可设定索引值 1 ~ 4。使用者可选取项目并设定欲连线的 EtherNet/IP 装置。

BR33：回归出厂设定值

[说明]

当 BR33 写入 1 时，回归出厂设定值，回归后 BR33 自动清除为 0。

4.3 警报寄存器 AL (Alarm Register)一览表

IFD9507 以太网络通讯模块					
编号	属性	寄存器名称	说明	出厂值	停电保持
0	R/W	警报点 1		0	Yes
1	R/W	警报点 2		0	Yes
2	R/W	警报点 3		0	Yes
符号定义：R 表示为只可读取数据。R/W 表示为可读写数据。					

AL0：警报点 1

[说明]

使用者透过设定 IFD9507 的 AL 寄存器，指定某一 RX 扩展点为警报点。当警报点指定的触发条件成立时，IFD9507 则依照设定的触发事件，执行相对应功能。此功能当 AL0 的 B15 被设定为 1，则 Gateway 立刻执行该动作。当 RX 输入点被触发条件成立后，Gateway 只会执行 1 次触发事件。

<table>
<tr><th>元件</th><th></th><th>功能描述</th><th>设定值</th><th>属性</th><th>出厂值</th><th>停电保持</th></tr>
<tr><td rowspan="5">AL0</td><td>B15</td><td>功能启动标志</td><td>B15 = 1 功能启动
B15 = 0 功能取消</td><td>R/W</td><td>0</td><td>Yes</td></tr>
<tr><td>B4~B14</td><td>保留</td><td></td><td>R/W</td><td>0</td><td>No</td></tr>
<tr><td>B2~B3</td><td>RX 警报点触发时，启动的事件种类</td><td><table><tr><th></th><th>B3</th><th>B2</th></tr><tr><td>保留</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>触发 E-mail</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>保留</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>保留</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>警报点功能执行时设定无效</td><td>R/W</td><td>0</td><td>Yes</td></tr>
<tr><td>B1</td><td>保留</td><td>保留</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>B0</td><td>RX 触发条件</td><td>B0 = 0，RX 输入点为 low 时触发
B0 = 1，RX 输入点为 high 时触发</td><td>R/W</td><td>0</td><td>Yes</td></tr>
</table>

AL1：警报点 2

[说明]

设定值同 AL0。

AL2：警报点 3

[说明]

设定值同 AL0。

4.4 输入缓冲寄存器 (IN)

IN#	属性	内容	说明	默认值	停电保持
0~255	R/W	数据输入缓冲寄存器	EtherNet/IP 输入数据	0	No
符号定义：R 表示为只可读取数据。R/W 表示为可读写数据。					

[说明]

将输入的数据传送至 Ethernet。

4.5 输出缓冲寄存器 (OUT)

OUT#	属性	内容	说明	默认值	停电保持
0~255	R/W	数据输出缓冲寄存器	EtherNet/IP 输出数据	0	No
符号定义：R 表示为只可读取数据。R/W 表示为可读写数据。					

[说明]

将输出的数据传送至 RS-485。

5 监控功能

5.1 监控位寄存器 MB (Monitor Bit Register)一览表

IFD9507 以太网络通讯模块					
编号	属性	寄存器名称	说明	出厂值	停电保持
0	R/W	监控数目	快取模式常态开启(Bit15=1)，最多监控 16 组从站数据	0	Yes
1	R/W	监控站号	要监控的站号	0	Yes
2	R/W	监控元件地址	记录监控元件地址	0	Yes
3~32	R/W	监控站号、监控元件地址	要监控的站号、记录监控元件地址	0	Yes
33~200	R/W	保留			
201	R	监控值	每一个 MB 记录 16Bit 元件的值	0	No
202~213	R	保留			
214	R	监控状态	每一个 MB 记录 16Bit 元件的状态，1 为正常，0 为不正常	0	No
符号定义：R 表示为只可读取数据。R/W 表示为可读写数据。					

MB0：监控数目

[说明]

设定监控的个数，最大可设定 16 组从站数据。

Bit 15 为只可读取属性，默认值 1，代表常态启动快取模式。

MB(奇 数)：监控站号

[说明]

MB1, MB3, MB5……MB33，设定监控的站号 (0~255) 。

MB(偶 数)：监控元件的地址

[说明]

MB2, MB4, MB6……MB34，设定监控的元件地址。

MB201：监控值

[说明]

每一个 MB 记录 16Bit 元件的值。

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
元件 16	元件 15	元件 14	元件 13	元件 12	元件 11	元件 10	元件 9	元件 8	元件 7	元件 6	元件 5	元件 4	元件 3	元件 2	元件 1

MB214：监控状态

[说明]

每一个 MB 记录 16Bit 元件的状态，1 代表正常，0 代表不正常。

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
元件 16	元件 15	元件 14	元件 13	元件 12	元件 11	元件 10	元件 9	元件 8	元件 7	元件 6	元件 5	元件 4	元件 3	元件 2	元件 1

5.2 监控字节寄存器 MW (Monitor Word Register)一览表

IFD9507 以太网络通讯模块					
编号	属性	寄存器名称	说明	出厂值	停电保持
0	R/W	监控数目	快取模式常态开启(Bit15=1)，最多监控 16 组从站数据	0	Yes
1	R/W	监控站号	要监控的站号	0	Yes
2	R/W	监控元件地址	记录监控元件地址	0	Yes
3~32	R/W	监控站号、监控元件地址	要监控的站号、记录监控元件地址	0	Yes
33~200	R/W	保留			
201~216	R	监控值	每一个 MW 记录 1 个 Register 元件的监控值	0	No
216~300	R	保留			
301	R	监控状态	每一个 MW 记录 16 个 Register 元件的状态，1 为正常，0 为不正常	0	No
符号定义：R 表示为只可读取数据。R/W 表示为可读写数据。					

MW0：监控数目

[说明]

设定监控的个数，最大可设定 16 组从站数据。

Bit 15 为只可读取属性，默认值 1，代表常态启动快取模式。

MW(奇数)：监控站号

[说明]

MW1, MW3, MW5……MW33，设定监控的站号 (0~255) 。

MW(偶数)：监控元件的地址

[说明]

MW2, MW4, MW6……MW34，设定监控的元件地址。

MW201~MW216：监控值

[说明]

每一个 MW 记录 1 个寄存器元件的监控值。

MW201	MW202	MW203	MW204	MW205	MW206	MW207	MW208	MW209	MW210
元件 1	元件 2	元件 3	元件 4	元件 5	元件 6	元件 7	元件 8	元件 9	元件 10

MW211	MW212	MW213	MW214	MW215	MW216
元件 11	元件 12	元件 13	元件 14	元件 15	元件 16

MW301：监控状态

[说明]

每一个 MW 记录 16Bit 元件的状态，1 代表正常，0 代表不正常。

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
元件 16	元件 15	元件 14	元件 13	元件 12	元件 11	元件 10	元件 9	元件 8	元件 7	元件 6	元件 5	元件 4	元件 3	元件 2	元件 1

6 从站模式中装置站号及中继地址设定功能 (当通讯协议为 MODBUS TCP 时使用)

IFD9507 以太网络通讯模块					
编号	属性	寄存器名称	说明	出厂值	停电保持
0~49	R/W	对应站号	最多可设定 100 个站号。 High bytes 一个站号，Low bytes 一个站号	0	Yes
50~249	R/W	中继 IP 地址	共 100 组 IP，每一个站号(1byte)对应一个 IP 地址(4bytes)	0	Yes
符号定义：R 表示为只可读取数据。R/W 表示为可读写数据。					

MIP0：对应站号

[说明]

MIP0 Low bytes 为第一组站号，MIP0 High bytes 为第二组站号，依此类推。

MIP51~MIP52：第一组站号相对应的 IP

[说明]

EX: 192.168.0.1 转换成 16 进制为 C0A80001，则 MIP50 要写入 A8C0，MIP51 要写入 H0100。

EX: 站号 1 的数据要对应到 192.168.0.8，站号 2 的数据要对应到 192.168.0.6。要做如下设定，MIP0 写入 H0102，MIP50 要写入 H0800，MIP51 要写入 HA8C0。MIP52 要写入 H0600，MIP53 要写入 HA8C0。

7 从站模式中装置站号及其它网络相关设定

参数设定	说明
装置站号	MODBUS 装置的站号
中继 IP 地址	站号相对应的 IP
优先权/时间标签	时间的刻度，单位为毫秒
逾时标签	逾时的时间刻度
逾时	逾时 = 时间卷标 × 逾时卷标（单位为毫秒）
倍数	最大逾时的次数
触发方式	循环、改变状态、应用对象
O→T 通讯间隔	来源地到目的地的封包间隔时间
T→O 通讯间隔	目的地到来源地的封包间隔时间

8 MODBUS 通讯标准

8.1 支持的功能码

功能码	说明	支持元件种类
0x02	读取数字输入点	RX
0x03	读取寄存器	BR, AL, MB, MW, MIP
0x06	写入单笔寄存器	BR, AL, MB, MW, MIP
0x10	写入多笔寄存器	BR, AL, MB, MW, MIP
0x17	读取/写入多笔寄存器	BR, AL, MB, MW, MIP

8.2 支持的例外码

例外码	说明
0x01	不合法的功能
0x02	不合法的数据地址
0x03	不合法的数据值
0x04	从站连线失败
0x0A	Gateway 路径失效
0x0b	Gateway 装置无响应

8.3 元件类型及元件地址

间断输入				
元件种类	MODBUS 地址(Hex)	MODBUS 地址 5 位数(Dec)	MODBUS 地址 6 位数(Dec)	数目
RX	0x0400~0x0402	11025~11027	101025~101027	3

保持寄存器				
元件种类	MODBUS 地址(Hex)	MODBUS 地址 5 位数(Dec)	MODBUS 地址 6 位数(Dec)	数目
BR	0x0000~0x00FF	40001~40256	400001~400256	64
AL	0x0200~0x0202	40513~40515	400513~400515	3
X	0x0400 ~ 0x0402	41025 ~ 41027	401025 ~ 401027	3
IN	0x0500 ~ 0x05FF	41281 ~ 41536	401281 ~ 401536	256
OUT	0x0600 ~ 0x06FF	41537 ~ 41791	401537 ~ 401791	256
MB	0x2000~0x20FF	48193~48448	408193~408448	256
MW	0x2200~0x23FF	48705~49216	408705~409216	512
MIP	0x2400~0x24FF	49217~49471	409217~409471	256

9 EtherNet/IP 通讯标准

9.1 支持服务码

服务码	对象名称	服务	描述
0x01	ID Message Router Object Assembly Object Connection Manager Object BR AL MB MW TCP Interface TCP Link	Get_Attribute_All	传回预先定义的对象属性列表
0x05	ID	Reset	装置设定复归
0x0E	ID Message Router Object Assembly Object Connection Manager Object BR AL MB MW TCP Interface TCP Link	Get_Attribute_Single	传回指定对象的属性内容
0x10	Assembly Object BR AL MB MW TCP Interface	Set_Attribute_Single	修改属性值
0x4E	Connection Manager Object	Forward_Close	关闭连线
0x54	Connection Manager Object	Forward_Open	启动连线，最大传输 511 字节

9.2 支持元件

名称	识别码	实体码	功能描述	类型	属性
ID	0x01	0x01	识别码		
Message Router Object	0x02	0x01	信息路由对象		
Assembly Object	0x04	0x64	输出装置对象	GO	设定
	0x04	0x65	输入装置对象	GI	接收
Connection Manager Object	0x06	0x01	连线监控物件		
RX			数字输入	Discrete input	接收
BR	0x64	0x01	基本控制寄存器	属性	接收/设定
AL	0x64	0x02	警报功能	属性	接收/设定
MB	0x64	0x03	Bit 元件监控功能	属性	接收/设定
MW	0x64	0x04	寄存器元件监控功能	属性	接收/设定
TCP Interface	0xF5	0x01	TCP/IP 接口对象	属性	接收/设定
TCP Link	0xF6	0x01	TCP/IP 连接对象	物件	接收

9.3 CIP 一般状态码 (Reference Volume 1:CIP Common Specification Appendix B)

状态码	状态名称	状态说明
0x 00	Success	要求的服务被成功的执行
0x 01	Connection failure	连线的服务失败
0x 02	Resource unavailable	对象资源无法提供所要求的服务
0x 04	Path segment error	程序节点无法识别路径区段的定义或语法。此错误发生时，路径程序将中断执行
0x 05	Path destination unknown	路径关联于对象类别，程序节点未涵盖或无法识别此对象类别的实体或元件结构。此错误发生时，路径程序将中断执行
0x 08	Service not supported	对象类别不支持需求的服务或尚未定义此服务
0x 09	Invalid attribute value	检测到不合法的属性数据
0x 0E	Attribute not settable	接收到要求修改不可变更的属性
0x 13	Not enough data	接收到的数据不足，无法执行命令
0x 14	Attribute not supported	不支持所要求的属性
0x 15	Too much data	接收到的数据超过执行命令所需要
0x 16	Object does not exist	对象定义不存在于装置内
0x 20	Invalid parameter	要求的参数不合法。此状态码用于表示参数不符合需求定义，或是需求已定义在 Application Object Specification 中
0x 26	Path Size Invalid	需求服务传送的路径大小不足以提供需求传送至对象，或是涵盖过多的路由数据

9.4 连接监控服务需求错误码 (Reference Volume 1:CIP Common Specification Table3-5.29)

状态码	扩展状态码	状态说明
0x00	—	服务执行成功
0x01	0x0100	连线使用中或重复开启 当来源端尝试与目的端建立连线，但来源端已为连线状态时，将回传此扩展状态码。
0x01	0x0103	不支持此传输类别与触发组合 目的端不支持所定义的传输类别与触发组合。路由器不会中止其连线，只有目的端需回传此扩展码状态。
0x01	0x0108	不合法的网络连线参数 当目的端应用程序不支持所定义的连线型态、连线等级、或过多使用者时，将回传此扩展码状态。只有目的端节点需回传此扩展码状态。
0x01	0x0114	厂商识别码或产品代码不符 电子金钥逻辑区段中所标记的产品代码或厂商识别码，与目的装置设备中所记录的不符。
0x01	0x0115	产品型别不符 电子金钥逻辑区段中所标记的产品型别与目的装置设备中所记录的不符。
0x01	0x0116	版本不符 电子金钥逻辑区段中所标记的主要及次要修订版本，与目的装置设备中所记录的不符。
0x01	0x0315	连线路径中含有不合法的区段 连线路径中的区段型态或区段值不合法，装置无法解译连线路径时，即响应此扩展状态码。形成因素包括连线路径中有无法识别的路径型态、非预期的区段型态、或其它问题。

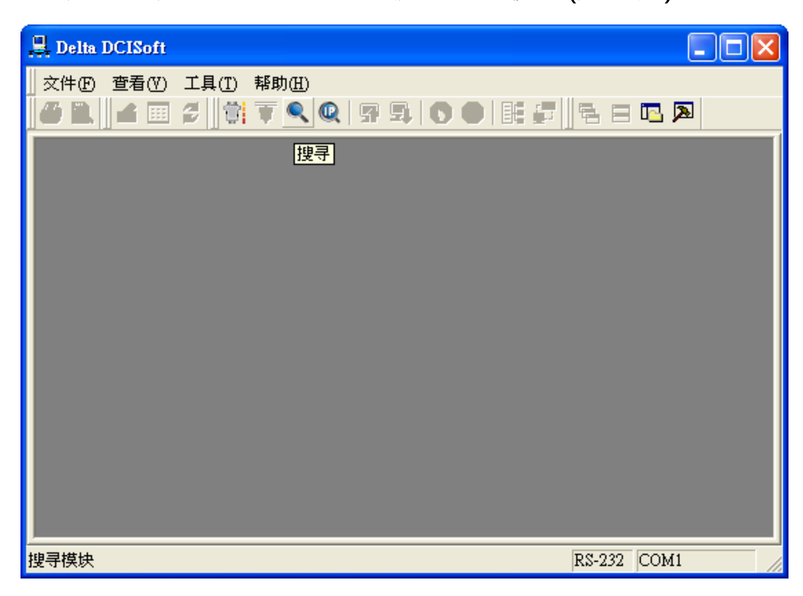
10 软件设定

本章节介绍如何透过 DCISoft 软件介面，设定 IFD9507，并解释各设定页的字段。IFD9507 的设定功能是使用 UDP port 20006，须注意防火墙的相关设定。以下细部说明如何开启设定页，以及各字段的功能。

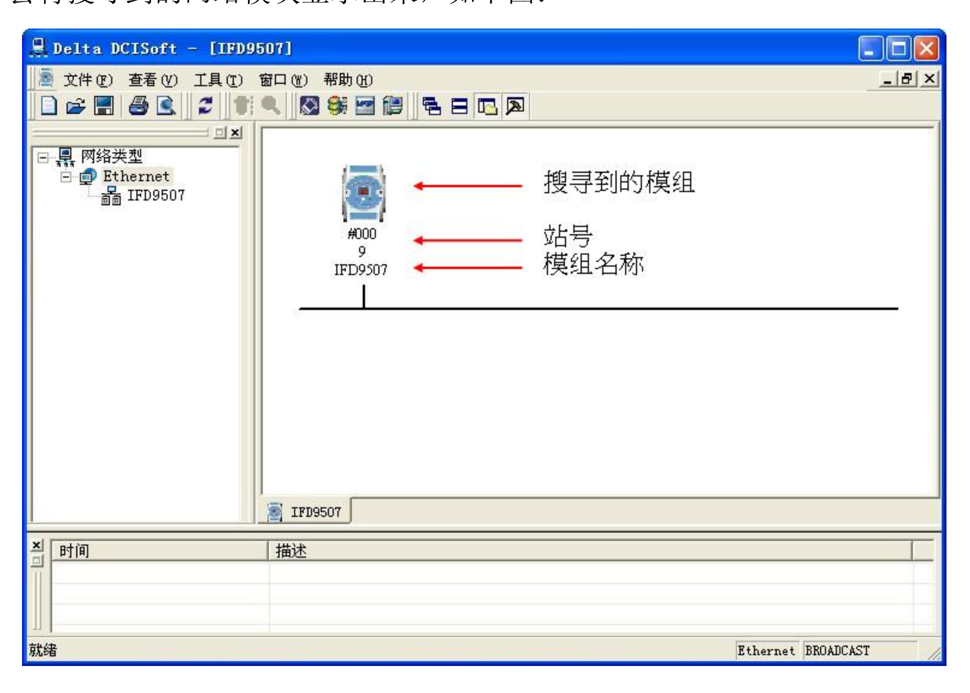
10.1 DCISoft 通讯设定及搜寻模块

■ 广播搜寻

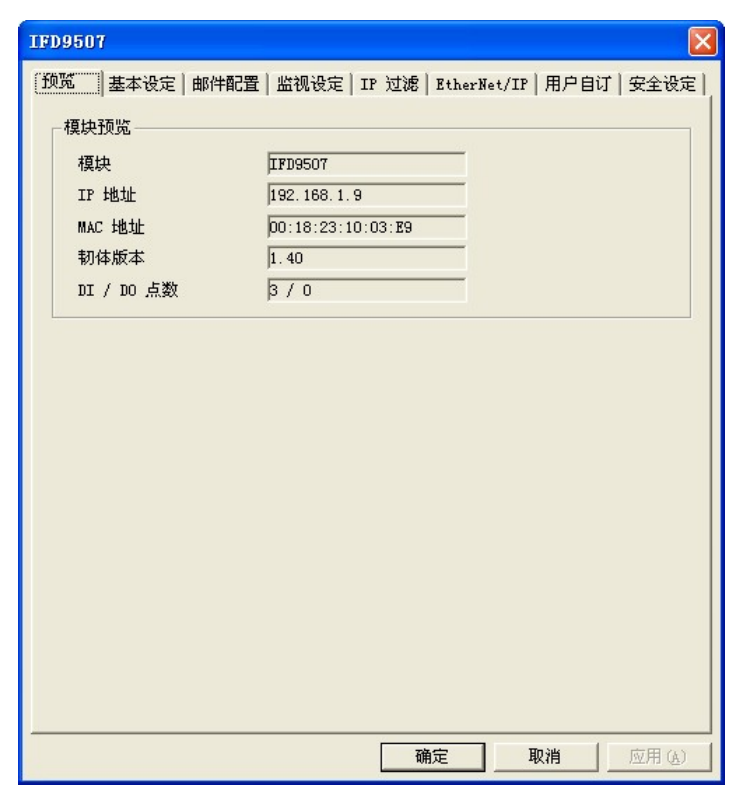
1. 打开 PC 端的 DCISoft，点选搜寻网络模块(如下图)：



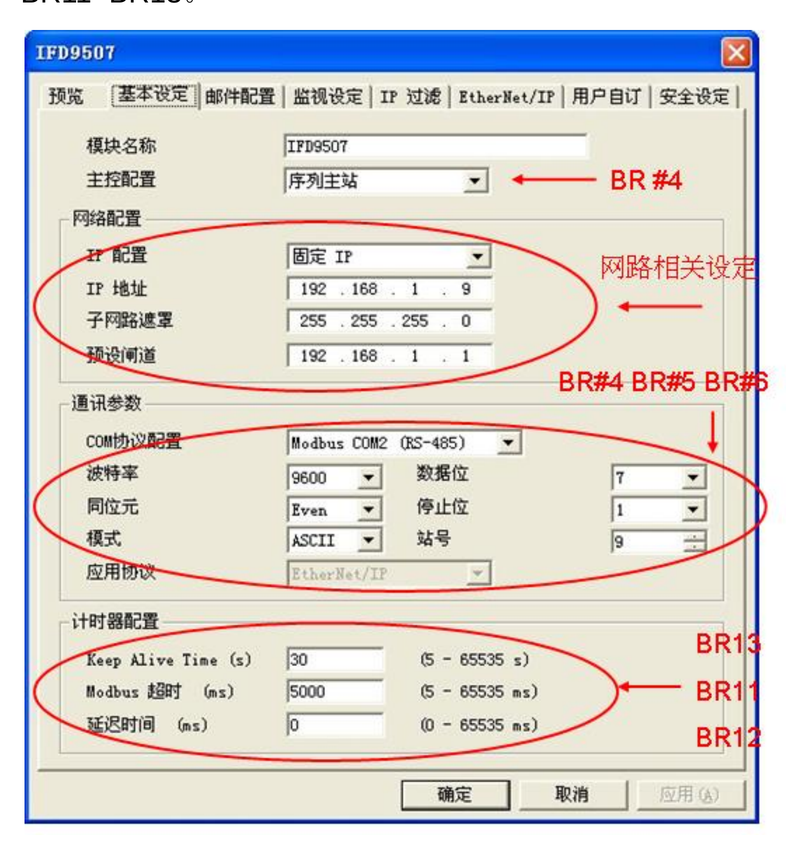
2. 会将搜寻到的网络模块显示出来，如下图：



3. 鼠标移至欲设定的模块上，双击即可进入设定页面，第一页为显示装置的基本状态。



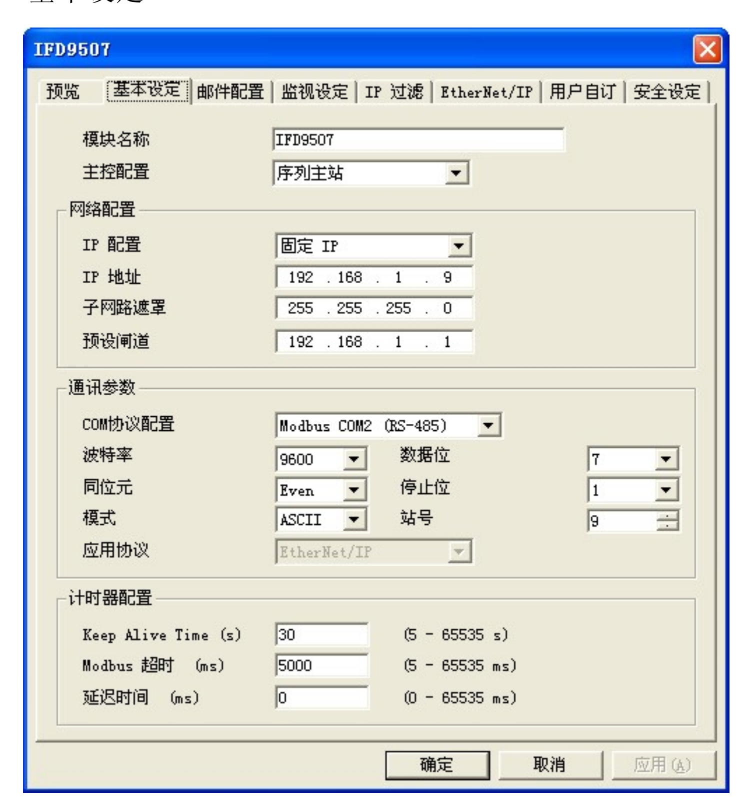
4. 切换至第二页可设定网络基本设定值，网络相关设定请洽网管人员，其它设定请参考 BR4~BR6 与 BR11~BR13。



10.2 基本设定

基本设定包含了模块名称，网络相关功能设定，以及串行通讯的参数。

■ 基本设定



1. 模块名称：

在网络上可能会有多台 IFD9507，为了分辨 IFD9507 是否是使用者所要控制的模块，可设定模块名称，在搜寻时可明确的分辨各个设备。

2. 主控组态功能：

开启 Serial Master 串行主站模式或开启 Serial Slave 串行从站模式。

3. 网络设定功能：

可启用 DHCP 自动设定网络或使用 Static IP(固定 IP)，其它相关设定值请洽网管人员。

A. IP 设定：

选择 IP 取得的方式，有静态或动态二个选项。

固定 (Static IP)：也就是由使用者预先设定或手工修改。

动态 (DHCP)：则是通过服务器端 (Server) 自动更新，局域网络上必需有服务器的存在。

选项	叙述
Static	使用者自行输入 IP 地址，子网掩码，预设网关
DHCP	询问 DHCP 服务器，由 DHCP 服务器提供 IP 地址，子网掩码，以及网关

B. IP 地址：

IP 地址就是设备在网络上的地址，每一个连接网络的设备都必需有 IP 地址。如果使用错误的 IP 地址，就会导致无法连线，甚至可能造成其它设备无法连线。有关 IP 地址的设定，

请询问网络管理员。IFD9507 的 IP 默认值为 192.168.1.5。

C. 子网掩码：

子网掩码(Subnet Mask)是用来设定子网络的重要参数，用来判断目的设备的 IP 地址是否与本地设备在相同子网络中。如发现目的地址不在相同的子网络中，则设备会将该封包传送至网关，由网关将该封包传送到别的子网络。如果设定错误，将可能造成目的设备无法与 IFD9507 正常通讯。判断的方法为将自已的 IP 和目的设备的 IP 分别和 Subnet Mask 做位 AND(bitwise AND operator)，若两个值相同就是在同一个子网络中。IFD9507 的子网掩码默认值为 255.255.255.0。

D. 预设网关：

网关「Gateway」是两个不相同子网络的网络窗口，让不同子网络的二个端点，也能达到通讯的功能，例如局域网络要跟广域网络做连接，就需一个 Gateway 做通讯的桥梁。网关器的 IP 一定要和 IFD9507 在同一个子网络之中。IFD9507 的网关默认值为 192.168.1.1。

4. 通讯参数设定：

   参考 BR4, BR5, BR6 的设定。

   应用协议：可选择 Modbus/TCP 或是 EtherNet/IP

5. 定时器设定：

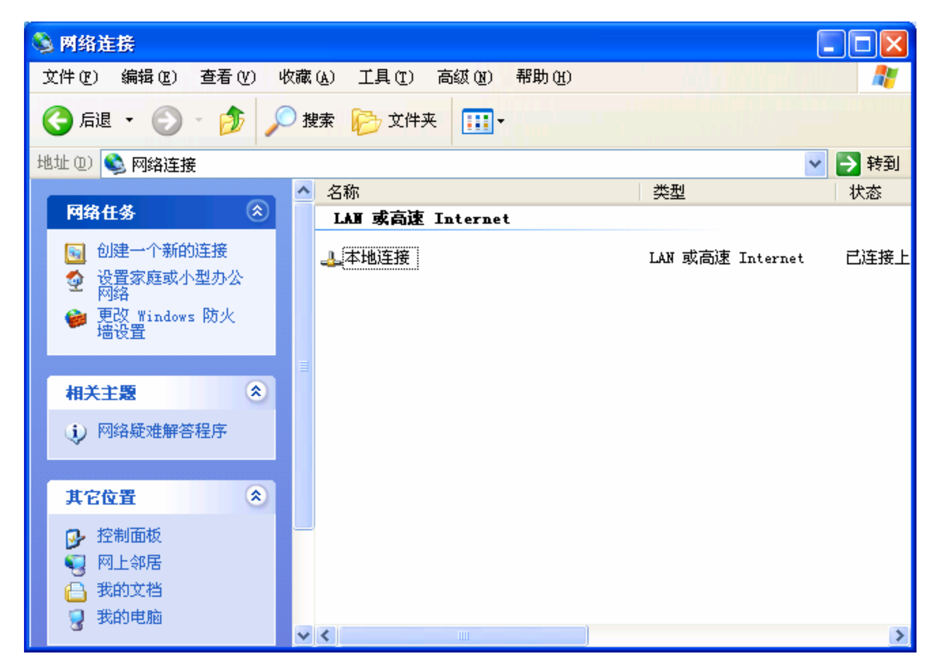
   可设定 TCP 通讯闲置时间、通讯逾时时间、每笔通讯的最小通讯延迟时间。参考 BR11, BR12, BR13 的设定。

10.3 网络设定

所有的网络设备，连上网络时的第一步，都需要有一组自已的 IP 地址(Internet Protocol)，此 IP 地址就如同编号一般，可辨别网络上每一个网络设备的身份。

■ 电脑静态 IP 设定

1. 进入控制面板 → 网络连接 → 点选本地连接。



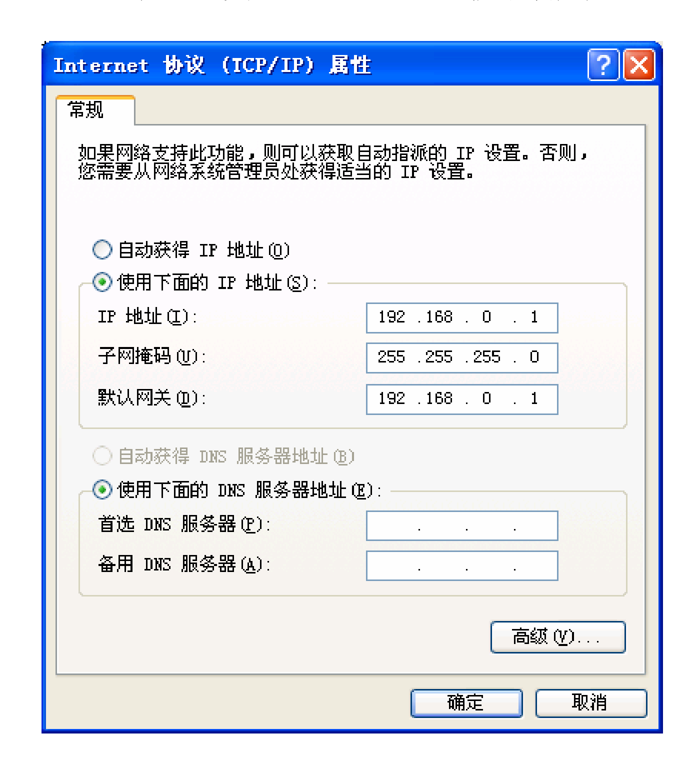
2. 点选进入本地连接内容，如图所示。



3. 点选进入 Internet Protocol (TCP/IP) 属性，如图所示。



4. IP 地址就可以设成 192.168.0.1，按下确定后 PC 的 IP 地址设定完。



10.4 邮件配置

E-Mail 是 Electronic Mail 的缩写，即电子邮件，是经由网络达到传递信件的目的。IFD9507 拥有 E-mail 功能，使用者可先预存一段文字信息，可以是描述状态的信息，或者是错误信息，此段文字信息会存放在 E-Mail 的主旨当中，当触发 E-Mail 条件成立时，IFD9507 会将使用者预设的信息，以 E-Mail)方式，传送给使用者。

■ 邮件配置



1. 邮件警报设定：

   总共有 3 个邮件警报可设定，当正方格内被点选时代表这个警报致能。触发条件有高电平触发和低电平触发二种可供使用者选择。

2. 外寄邮件服务器(SMTP Server)：

   当警报 1 被触发时，E-Mail 会先寄送到外寄邮件服务器，再由邮件服务器传送到所指定的地址，例如有封 E-Mail 要传送到 Test@delta.com.tw，外寄邮件服务器 IP 为：192.168.0.1，此封 E-Mail 会先传送到外寄邮件服务器，再由服务器传送到 Test1@delta.com.tw 收件者。

3. 寄件者 E-mail：

   此邮件传送来源，即告知收件者此邮件的寄件者(最多只能 63 个英文字符)。

4. 邮件主旨：

   在空格上可输入文字信息，此段文字信息会放置在邮件主旨，并寄送给收件者，IFD9507 可有 1~3 个邮件主旨(每一个主旨最多只能 63 个英文字符)。

5. 收件者 E-mail：

    邮件收件者，即邮件所要送达的地址，可输入 10 组地址。根据警报的设定将邮件传送给设定的地址(每一个邮件地址的长度最多只能 63 个英文字符)。

    例如：如上图所示，代表当警报 1 被触发时，会发送邮件到 Test1@delta.com.tw，当警报 2 被触发时，会发送邮件到 Test2@delta.com.tw。

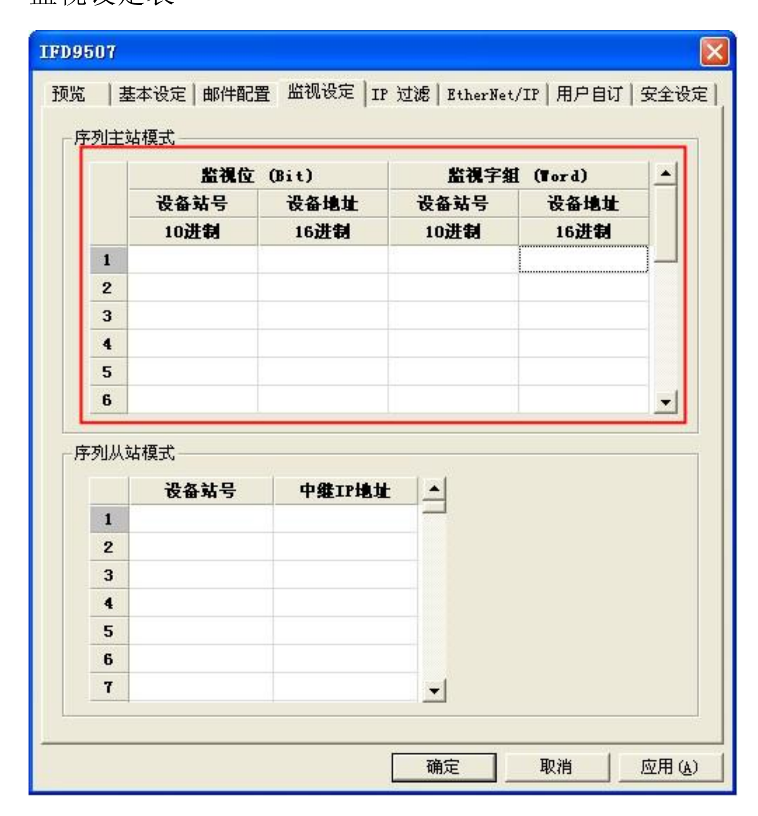
注意事项：

在网络中必需有邮件服务器的存在，才正确的送出电子邮件。当我们传送一电子邮件，邮件会送往邮件服务器，再由邮件服务器传送到所指定的地址。

10.5 监视设定表

不同的设备之间，可通过 IFD9507 的设定，经由网络读取指定地址的数据，数据可暂存在 IFD9507，达到快存取数据的目标。

■ 监视设定表



1. 监视位 (Bit)：

    提供设定序列从站 Bit 型态的装置地址，可读取指定从站相对地址的内容值。

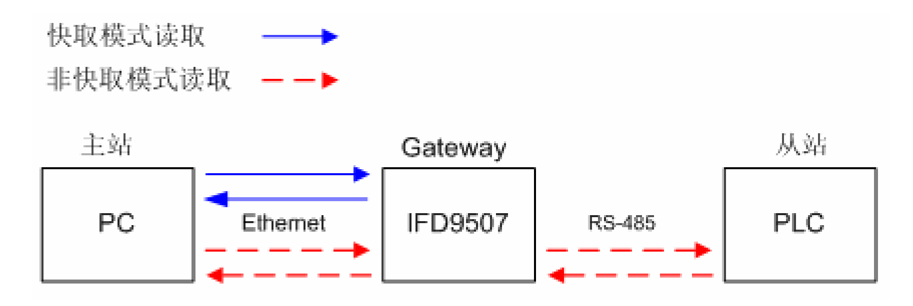
2. 监视字组 (Word)：

    提供设定序列从站 Word 型态的装置地址，可读取指定从站相对地址的内容值。

Note：

预设为常态启动快取模式，监视的位及字组个数最多可设定 16 组从站数据。在快取模式下，

使用者欲读取的数据皆直接从 IFD9507 暂存区回传。

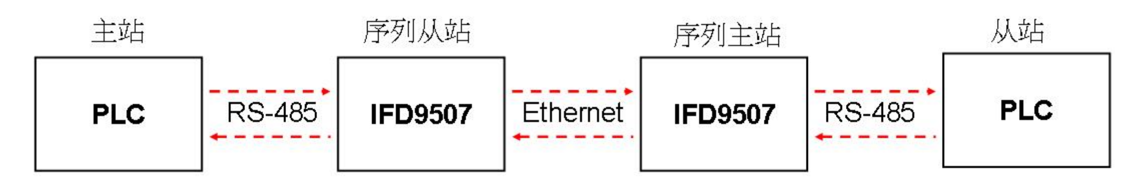


3. 序列从站模式 (通讯协议为 MODBUS TCP 时使用)：

   接收从主站传来的指令转送到网络，请指定从站站号及中继的 IP 地址。

   装置站号：PLC 从站站号 (Gateway 站号与 PLC 站号不可相同)

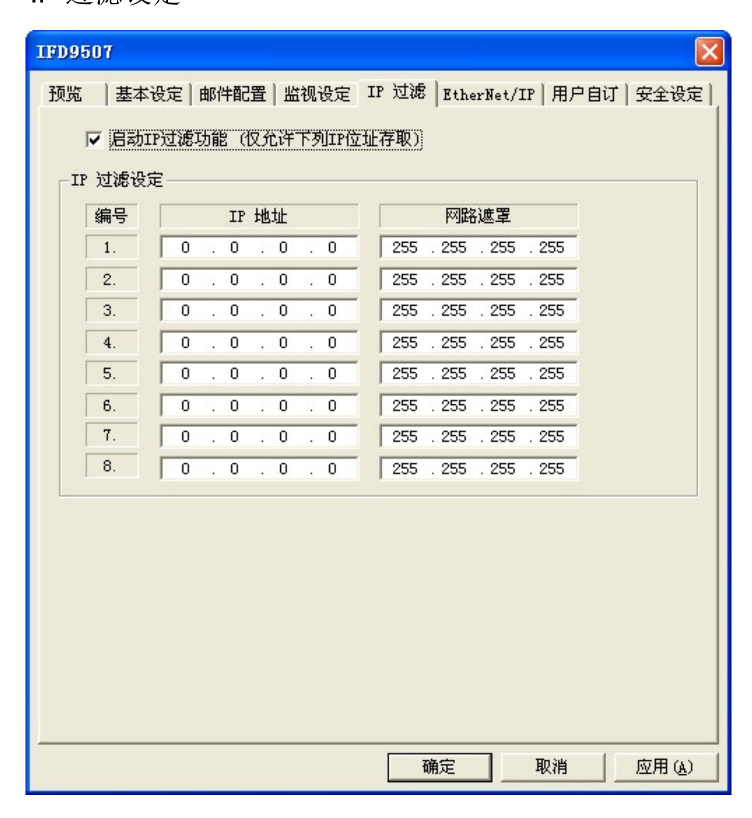
   中继 IP 地址：序列主站 IP



10.6 IP 过滤

IP 过滤是使用来限制网络端的连线，以免不确定的 IP 通讯，防止一些错误发生，只有在所设定的 IP 范围内，才能建立连线，其余的 IP 位置会拒绝连线。

■ IP 过滤设定



1. 启动 IP 过滤功能：

可勾选开启。启动之后会依所设定好的数据，进行 IP 过滤功能。

2. IP 地址：

容许建立连线的 IP 地址，最多可设八组。

3. 子网掩码：

容许建立连线 IP 的子网掩码。判断的方法为将容许的 IP 和目的设备的 IP 分别和子网掩码做位 AND(bitwise AND operator)，若两个值相同则设备就在容许的网络中。例如 IP 设定 192.168.0.1，子网掩码为 255.255.255.255，则容许建立连线的 IP 仅有 192.168.0.1；若子网掩码为 255.255.255.0 则容许建立连线的 IP:192.168.0.0 ~ 192.168.0.255。

10.7 EtherNet/IP 设定

当使用者设定 IFD9507 为序列从站模式时，需要设定相关的网络参数。

■ EtherNet/IP 参数设定





1. 目的地地址：

   目的 IP 的地址。

2. 逾时(ms)：

   通讯逾时时间 (单位毫秒) = 时间卷标 * 逾时卷标。

   ※ 时间标签支持 $2^{0} \sim 2^{15}$。

   ※ 逾时标签支持最大值 255。

3. 触发：

   共有三种触发方式为周期性触发(Cyclic)、改变状态触发(Chang of State)、应用程序触发(Application Object)。

4. O→T 通讯间隔：

   来源到目的地封包间隔时间，单位微秒。

   在触发产生时，依设定的间隔时间传送封包信息至目的地。

5. T→O 通讯间隔：

   目的地到来源封包间隔时间，单位微秒。

   在触发产生时，依设定的间隔时间响应封包信息至来源地。

6. 输入例

   目的地输入缓冲区地址。设定范围 1~65535。

7. 输入大小

   目的地输入缓冲区大小。设定范围 0~256。

8. 输出例

   目的地输出缓冲区地址。设定范围 1~65535。

9. 输出大小

   目的地输出缓冲区大小。设定范围 0~256。

10. 位宽度

    输入 / 输出数据宽度。

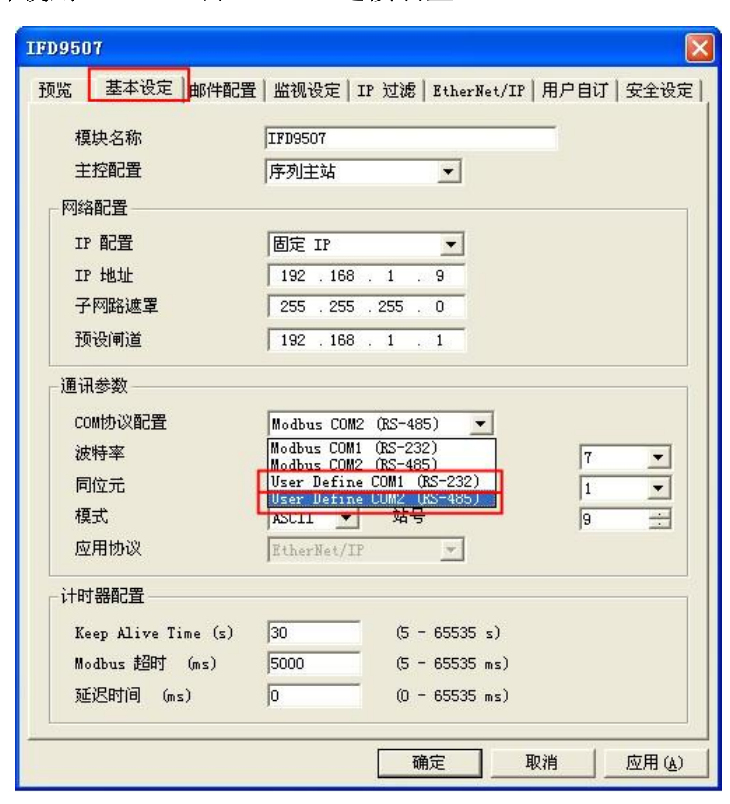
11. 设定例

    设定范围 1~65535。

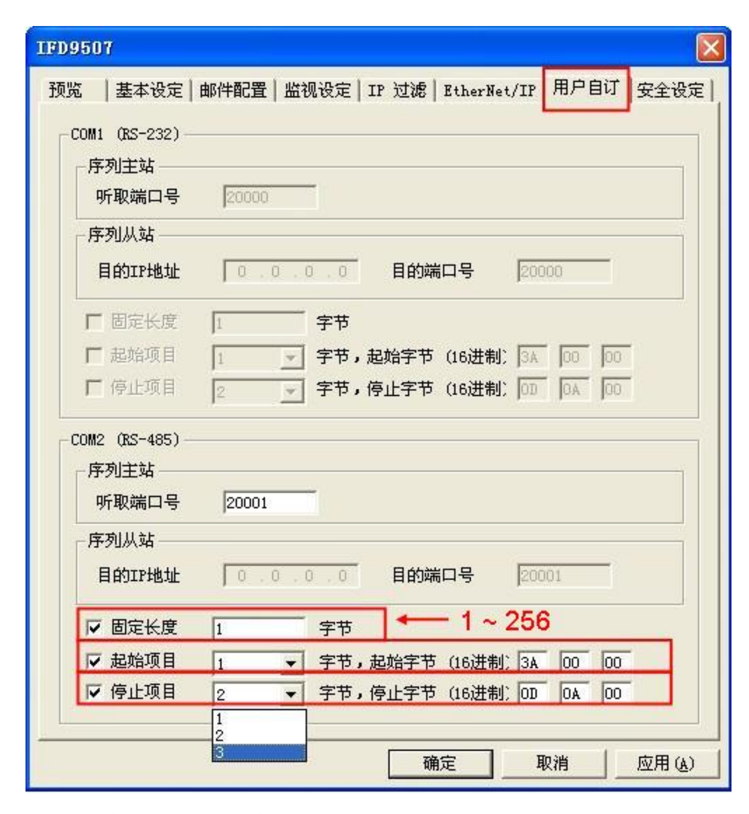
10.8 使用者自订

使用者可自行定义欲传送的数据格式，使用者自订设定包含了自订固定长度、起始项目和停止项目。

■ 选择使用 RS-232 或 RS-485 连接装置



■ 切换至使用者自订页面，可自订数据固定长度、数据起始项目和数据停止项目



1. 听取端口 / 目的端口号码：

   设定范围 1024 ~ 65535。

2. 固定长度：

   定义数据固定长度，IFD9507 将以设定的固定长度为单位传送数据。

3. 起始项目：

   定义数据起始项目，可设定 1~3 组数据起始项目。

4. 停止项目：

   定义数据停止项目，可设定 1~3 组数据停止项目。

   当设定起始项目和停止项目时，IFD9507 将以起始和结束项目为单位传送数据。若传送时间超过 Modbus 逾时时间则会丢弃不完全数据。

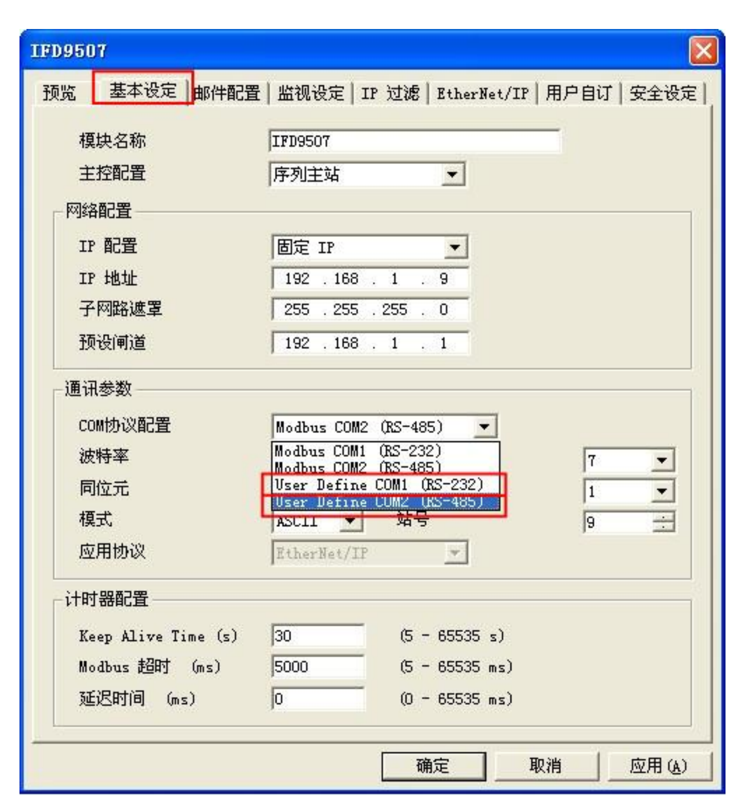
Note:

当使用两台 IFD9507 各当作主站(Mater)和从站(Slave)使用使用者定义功能时，使用者定义功能的固定长度、起始项目和停止项目需设定一致，不一致时数据将自动被过滤。

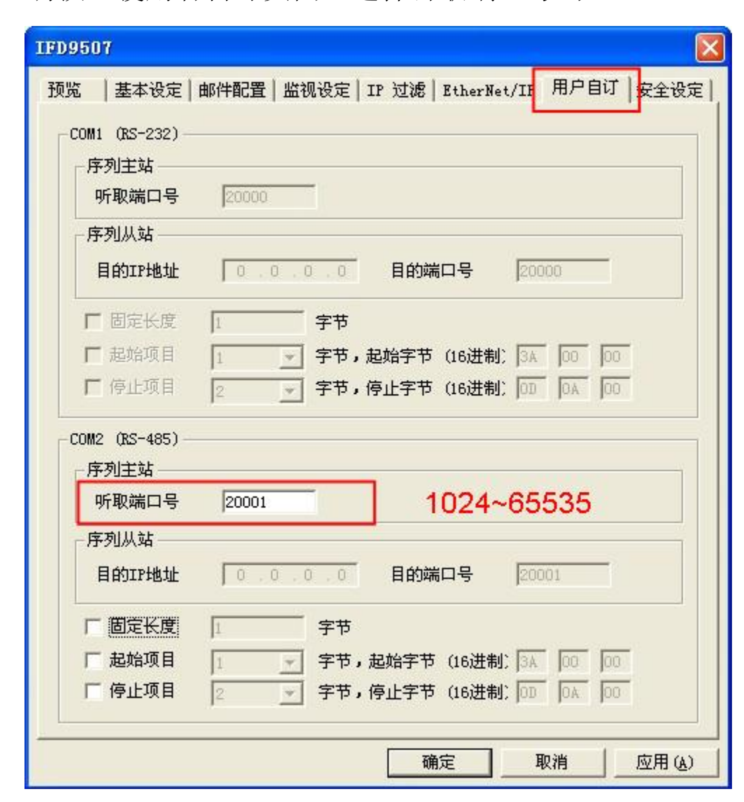
10.9 虚拟串行端口

虚拟串行端口(Virtual COM) 主要功能为将传送至串行端口(RS-232)的数据转换到网络(Ethernet)。

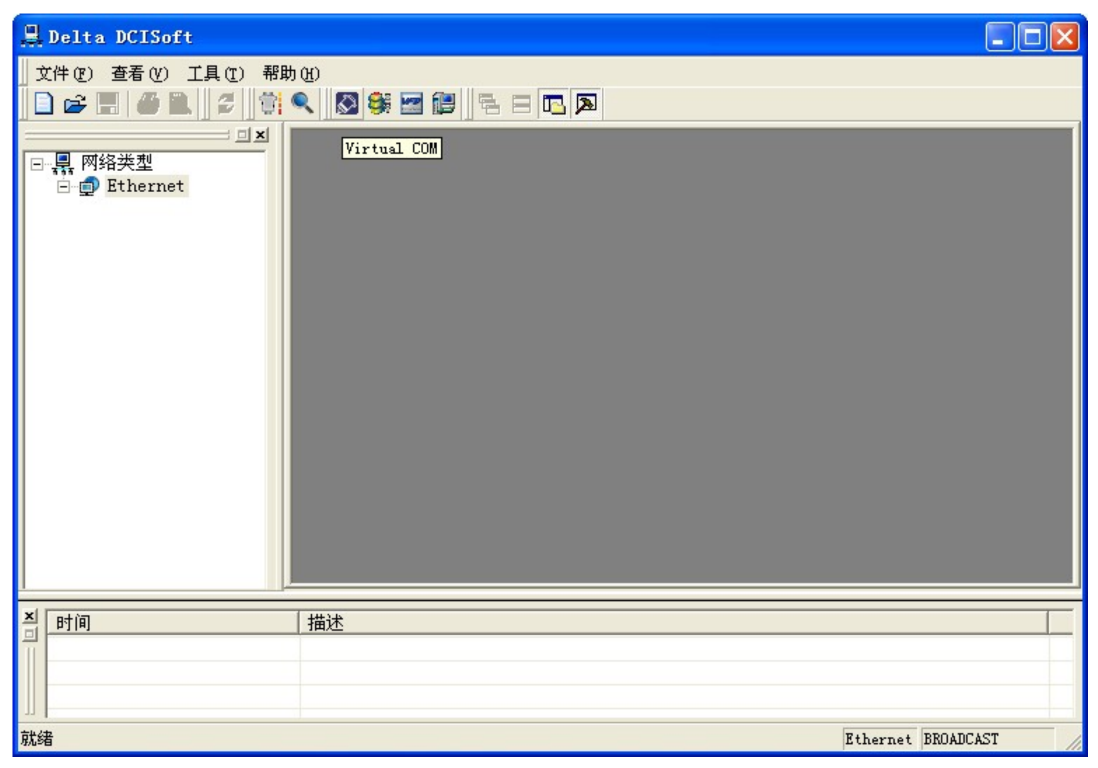
- COM 协议设定选择使用者定义协议

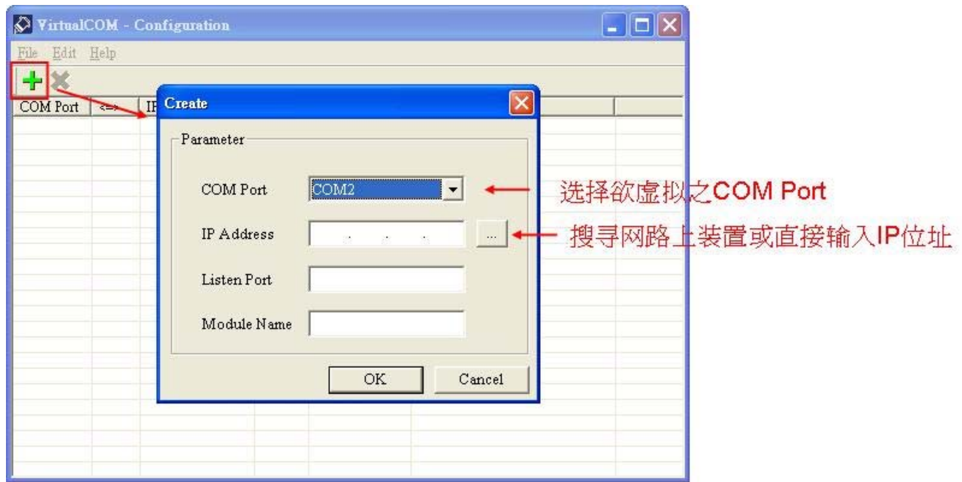


■ 切换至使用者自订页面，选择听取端口号码。

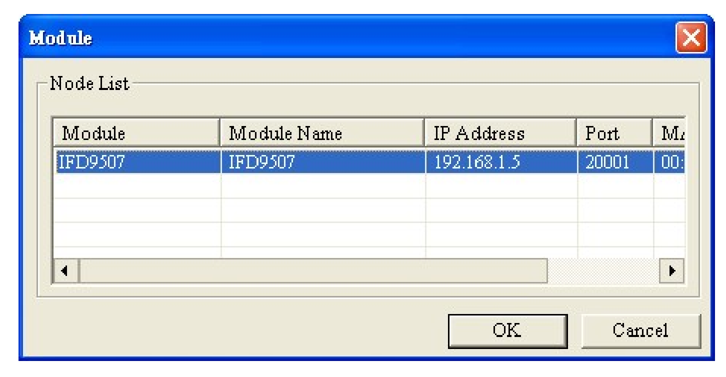


■ 打开虚拟串行端口设定页面

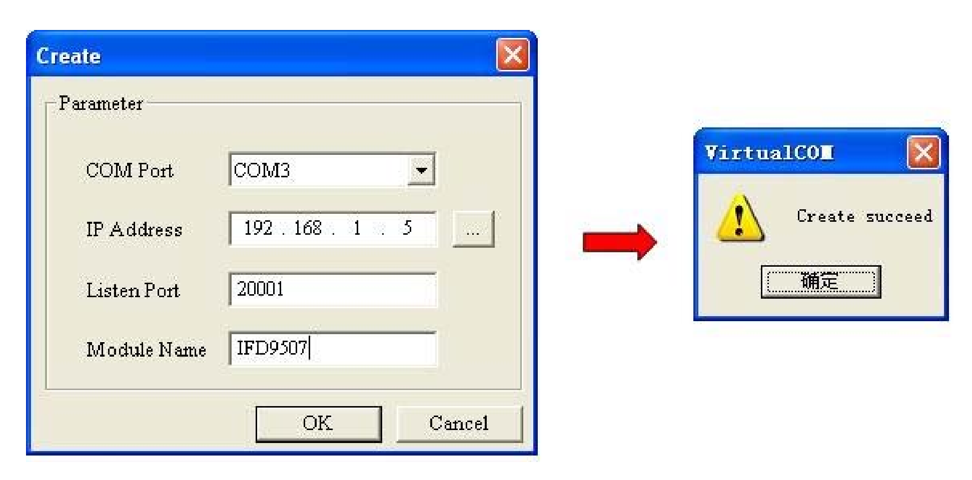




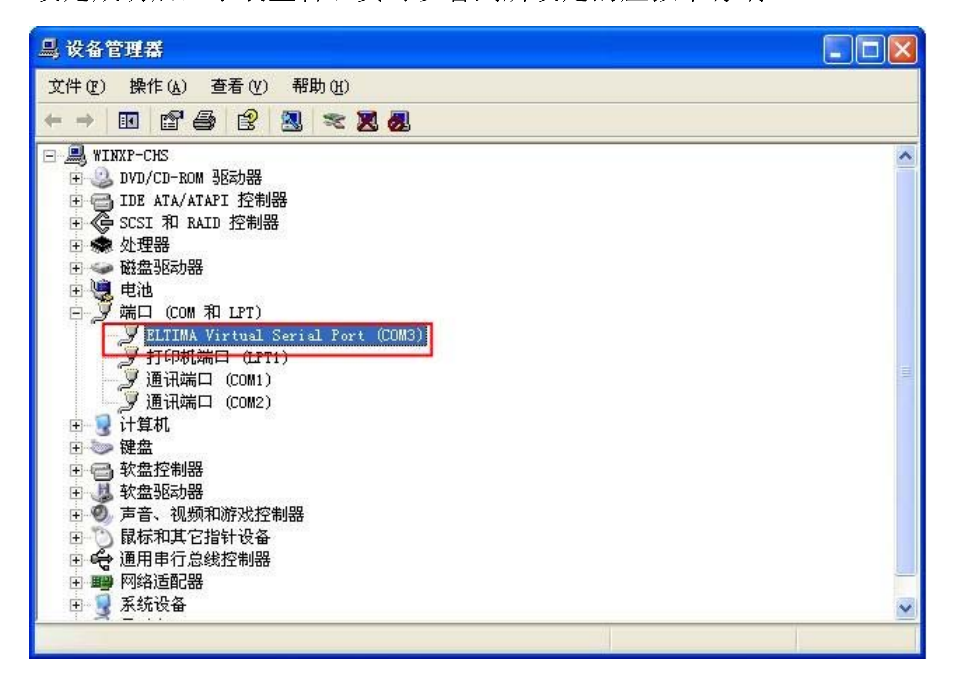
■ 按下搜寻键将出现网络上所有可连接装置



■ 选择后按下 OK 将自动汇入装置相关信息。按 OK 即设定完成



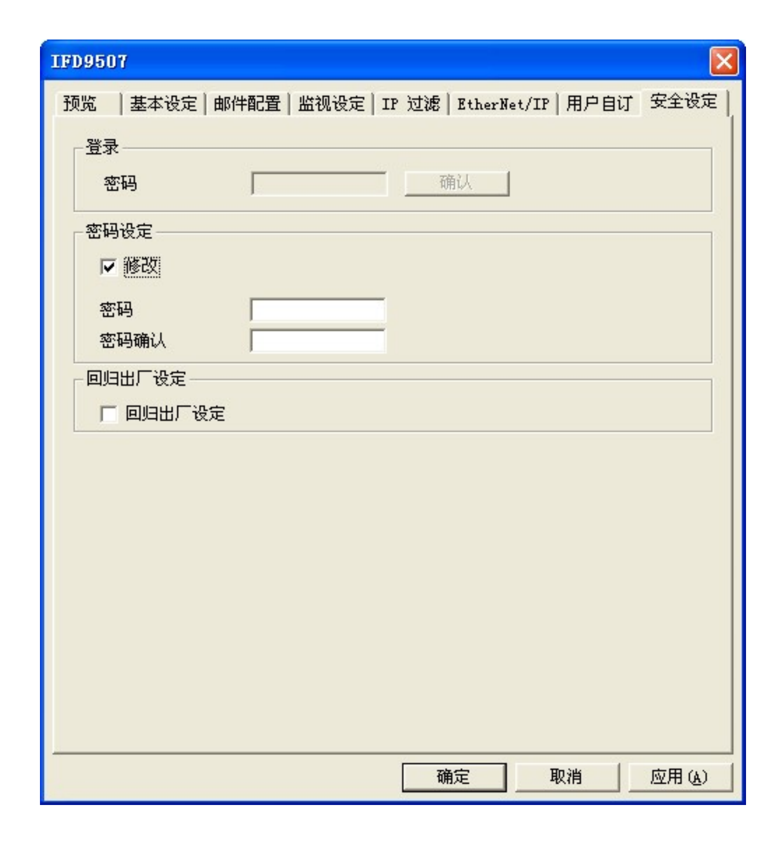
■ 设定成功后，于装置管理员可以看到所设定的虚拟串行端口



10.10 安全设定

使用者在设计好 IFD9507 的功能及网络环境，为防被不当更改设定值，此时可设定密码，将 IFD9507 的设定上锁。

■ 密码设定



1. 密码设定：

   勾选修改以设定密码。

2. 密码：

   设定个人密码，密码最大的长度为 4 个字符。输入“空白”可解除密码保护功能。

3. 密码确认：

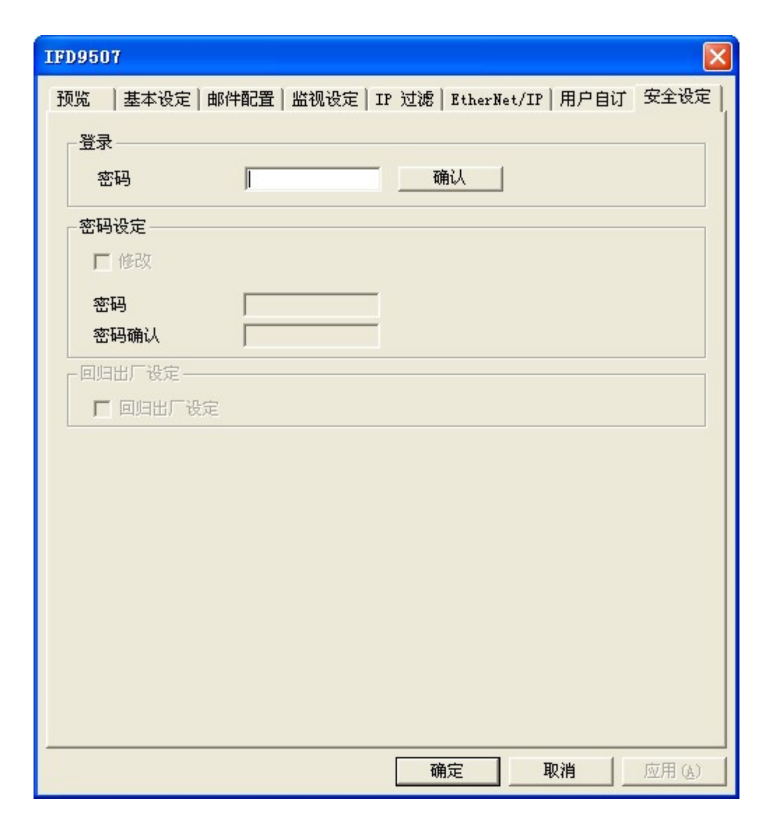
   再重填一次新密码。

4. 请参考 12.1 节应用范例说明。

注意事项：

密码锁定之后，所有的页面必需先解开密码才能做设定，但如果是由 RS-232 通讯口对 IFD9507 做设定，在回归出厂设定值选项中，无论是否密码锁定，都可以回归出厂设定值，例如网络模块已上锁而密码遗忘，需从 RS-232 通讯口，将 IFD9507 重新回归出厂设定值，相对的所有设定值将会回到出厂设定值。

■ 登入密码



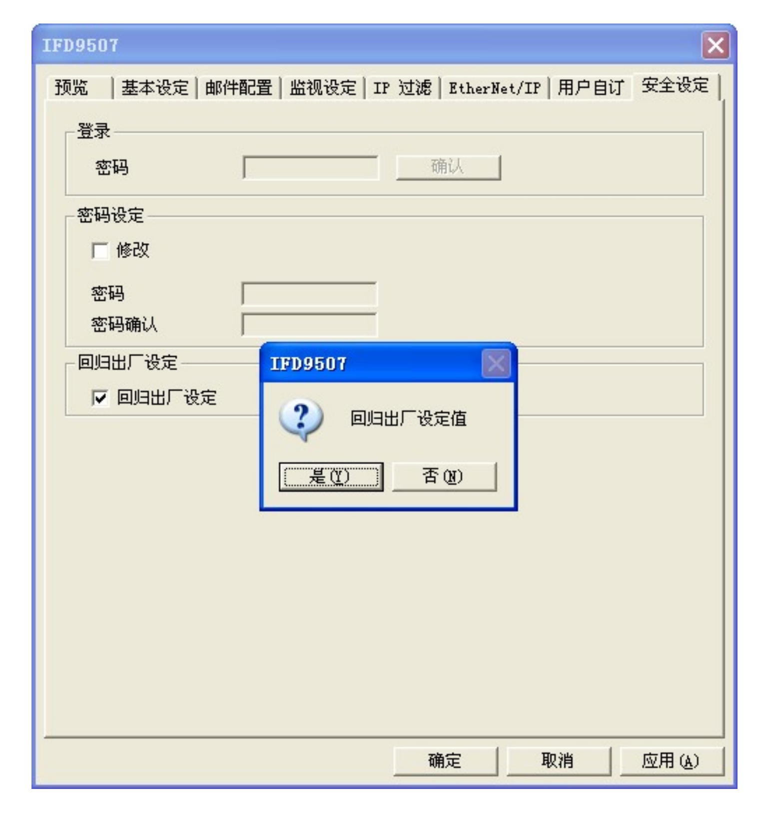
密码：

输入密码解除其它页面的编辑锁定。

10.11 回归出厂设定值

对 IFD9507 的设定，在多次的设定更改后，欲清除之前的所有设定回到出厂设定值，可在回归出厂设定值的页面，勾选回归出厂设定值的选项。

■ 回归出厂设定值设定



回归出厂设定值：

勾选“回归出厂设定值”的选项，并且按“是(Y)”钮，IFD9507 的所有选项，将回到出厂设定值。

注意事项：

由 RS-232 通讯口对 IFD9507 做回归出厂设定值，无论是否密码锁定，都可以执行。执行回归出厂设定值需花费时间约 10 秒，此期间请不要关闭电源。另外也可以持续按下 Reset 按钮 2 秒来回归出厂设定值。

11 网页设定

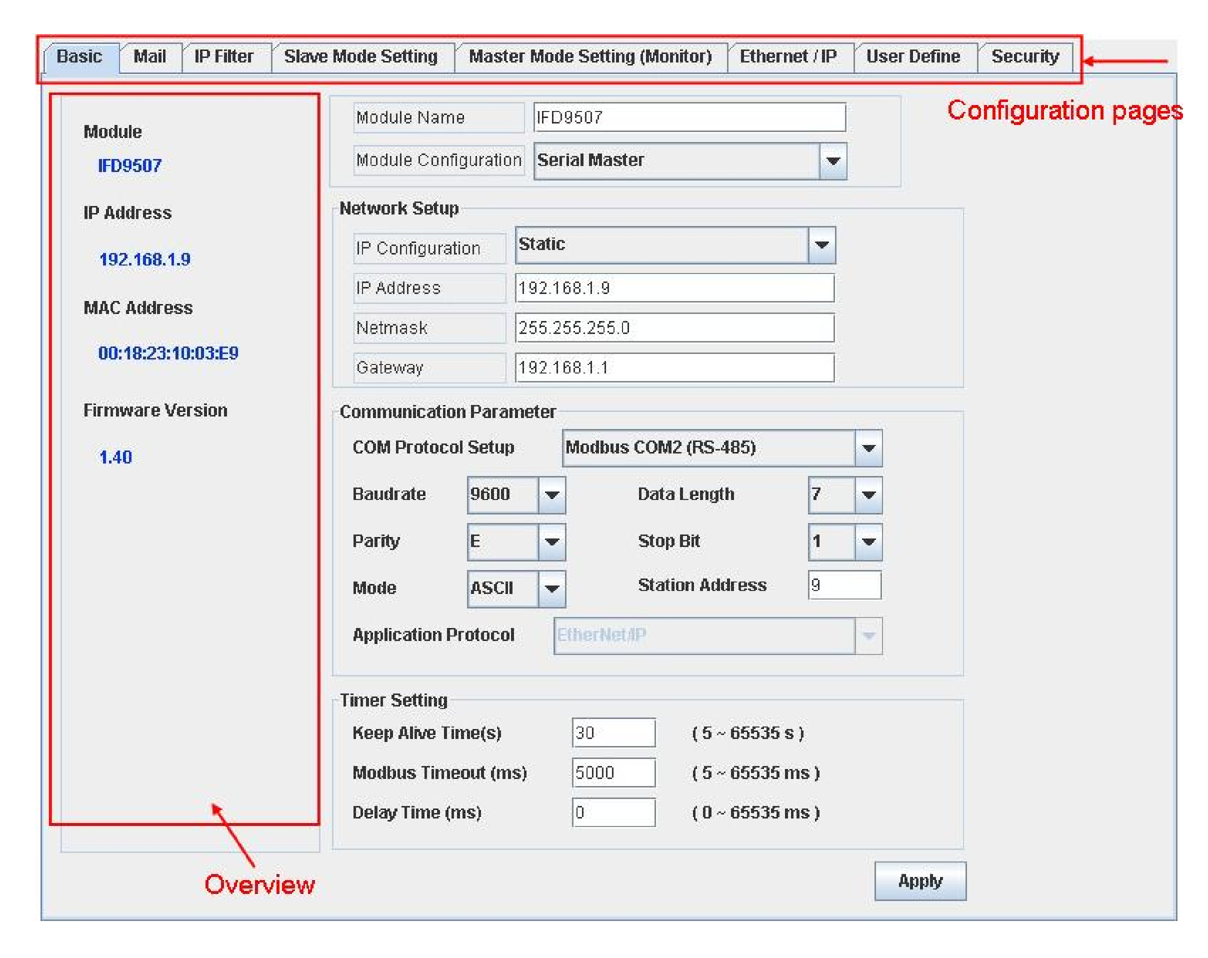
本章节介绍如何透过网页设定 IFD9507，并解释各设定页的字段。IFD9507 的设定功能是使用 UDP port 20006，须注意防火墙的相关设定。以下细部说明如何开启设定页，以及各字段的功能。

11.1 网页连线

■ 启动网页功能

1. 开启网页浏览器，在网址栏中，输入 IFD9507 的 IP 地址。

2. 网页提供的设定功能页面如下图标，并于左边区块显示装置的基本状态信息。

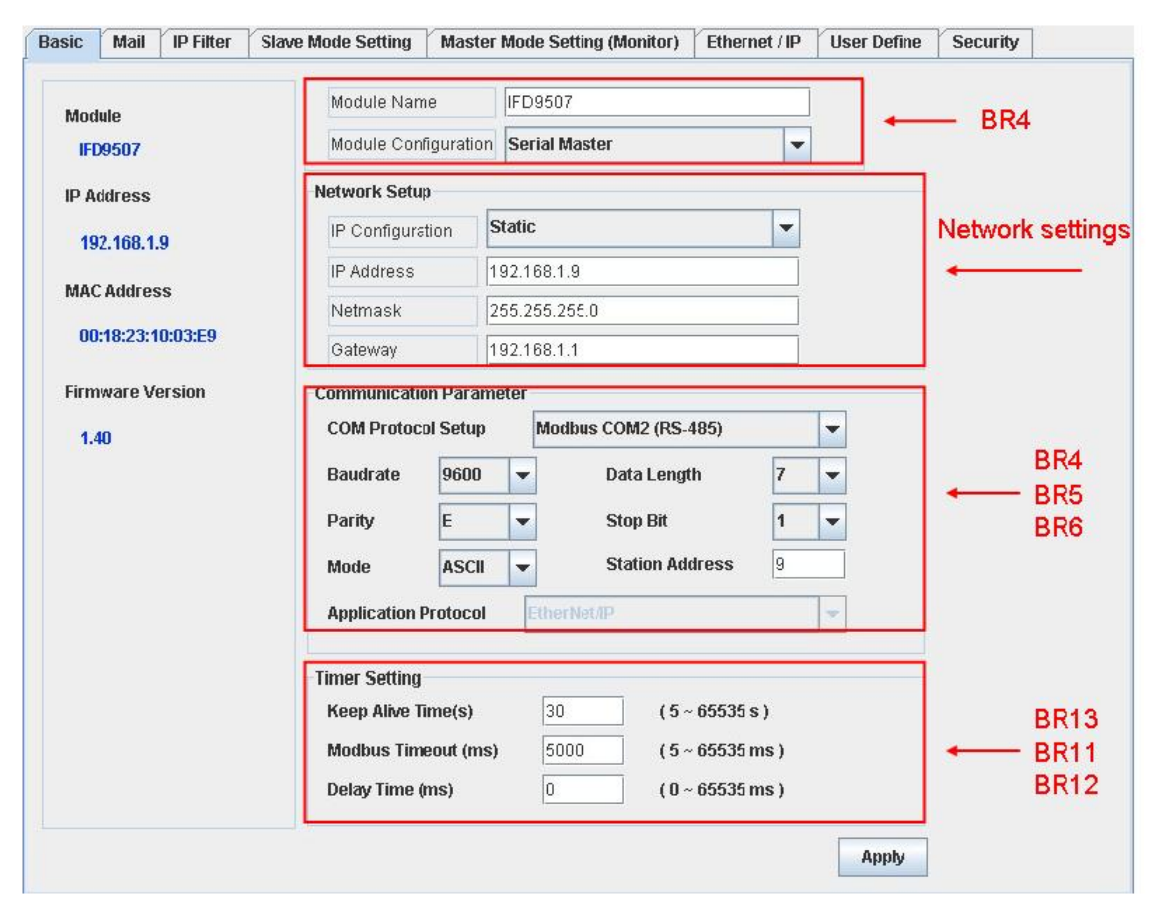


11.2 基本设定

此页面可设定网络基本设定值，包含了模块名称，网络相关功能设定，以及串行通讯的参数。网络相

关设定请洽网管人员，其它设定请参考 BR4~BR6 与 BR11~BR13。

■ 基本设定

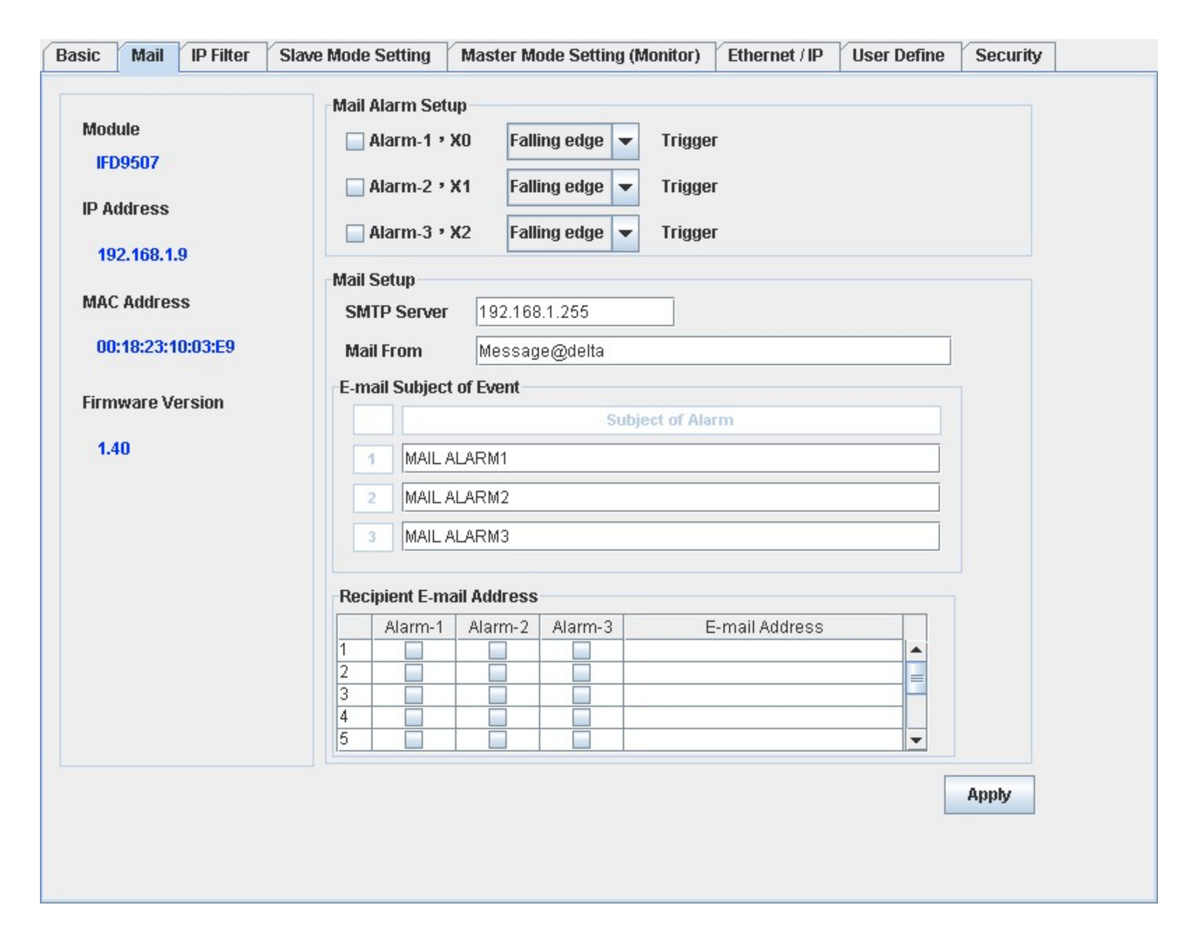


设定方法请参考 10.2

11.3 邮件设定

E-Mail 是 Electronic Mail 的缩写，即电子邮件，是经由网络达到传递信件的目的。IFD9507 拥有 E-mail 功能，使用者可先预存一段文字信息，可以是描述状态的信息，或者是错误信息，此段文字信息会存放在 E-Mail 的主旨当中，当触发 E-Mail 条件成立时，IFD9507 会将使用者预设的信息，以 E-Mail 方式，传送给使用者。

■ 邮件设定



1. 邮件警报设定：

   总共有 3 个邮件警报可设定，当正方格内被点选时代表这个警报致能。触发条件有高准位触发和低准位触发二种可供使用者选择。

2. 外寄邮件服务器/邮件格式/邮件主旨/收件者 E-Mail 等设定方法请参阅 10.4

11.4 IP 过滤

IP 过滤是使用来限制网络端的连线，以免不确定的 IP 通讯，防止一些错误发生，只有在所设定的 IP 范围内，才能建立连线，其余的 IP 位置会拒绝连线。

■ IP 过滤设定

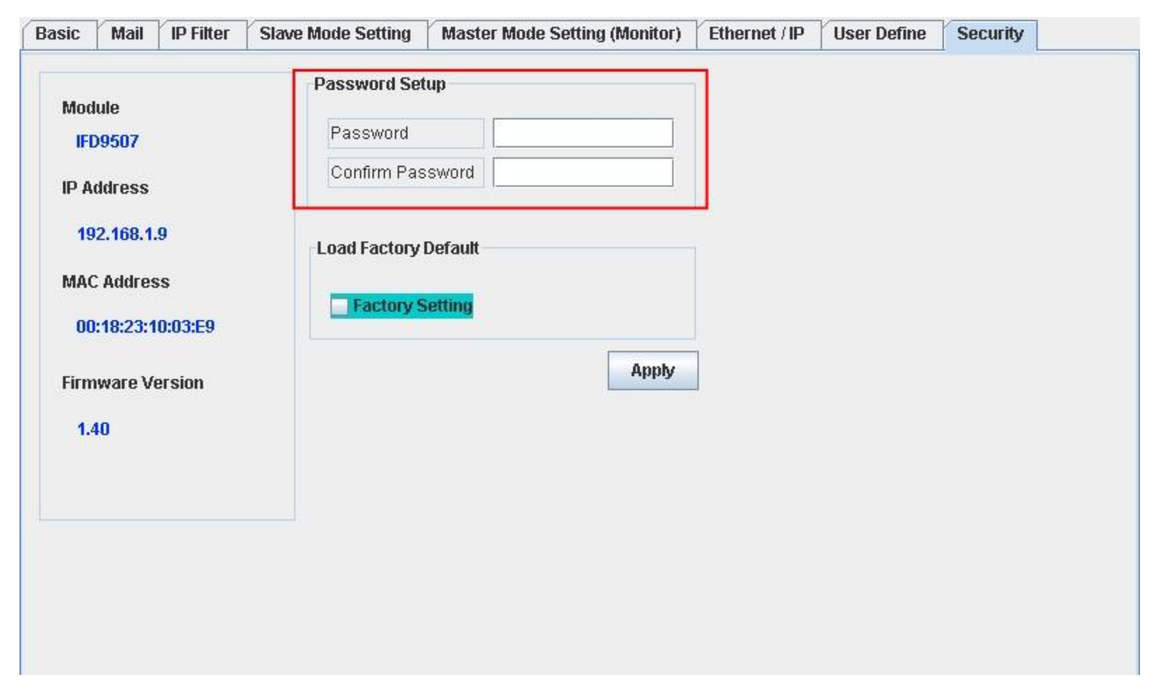


设定方法请参考 10.6

11.5 安全设定

使用者在设计好 IFD9507 的功能及网络环境，为防被不当更改设定值，此时可设定密码，将 IFD9507 的设定上锁。

■ 设定密码



1. 密码设定：

   设定密码最大的长度为 4 个字符。输入“空白”可解除密码保护功能。

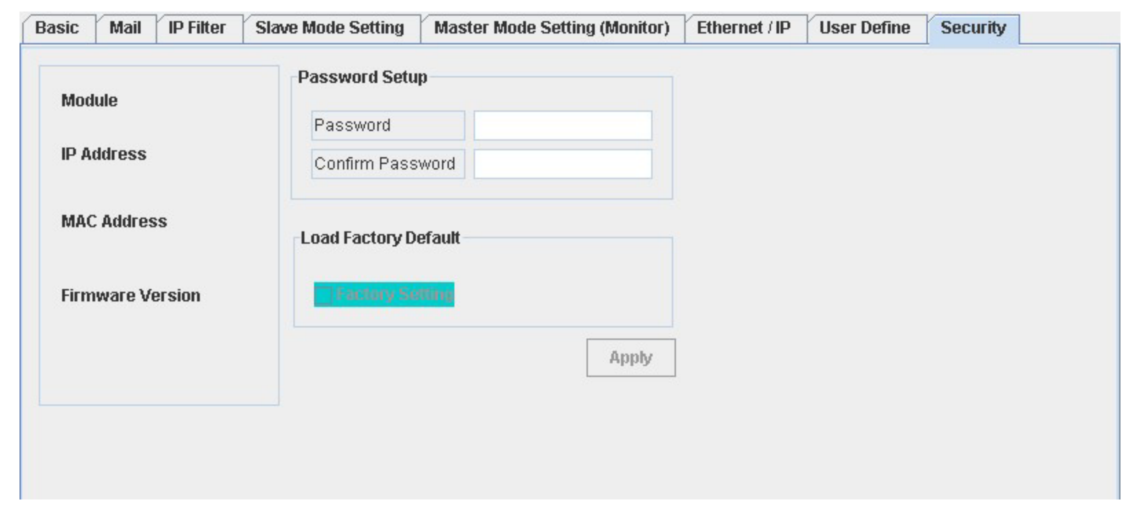
2. 密码确认：

   再重填一次新密码。

注意事项：

密码锁定之后，所有的页面必需先解开密码才能做设定，但如果是由 RS-232 通讯口对 IFD9507 做设定，在回归出厂设定值选项中，无论是否密码锁定，都可以回归出厂设定值，例如网络模块已上锁而密码遗忘，需从 RS-232 通讯口，将 IFD9507 重新回归出厂设定值，相对的所有设定值将会回到出厂设定值。

■ 登入密码





1. 网页重新整理：

   密码锁定后，请点选网页工具列上的“重新整理”以显示密码登入画面。

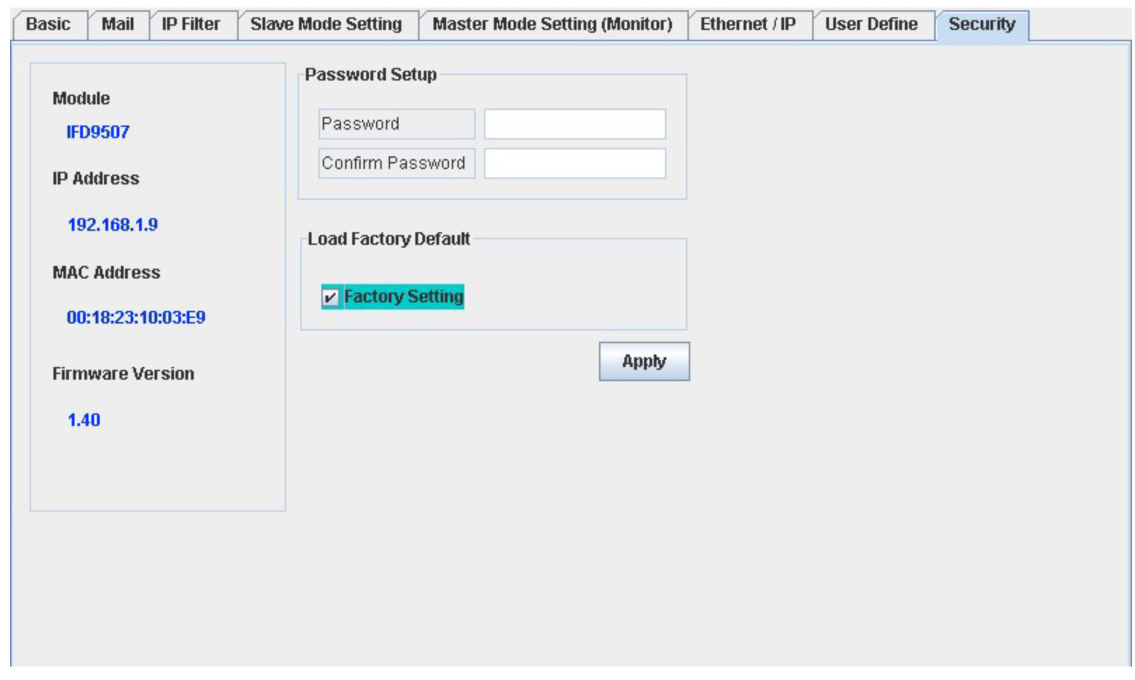
2. 密码设定：

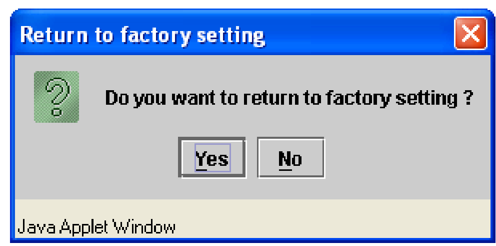
   输入密码以开启编辑其它页面。

11.6 回归出厂设定值

对 IFD9507 的设定，在多次的设定更改后，欲清除之前的所有设定回到出厂设定值，可在回归出厂设定值的页面，勾选回归出厂设定值的选项。

■ 回归出厂设定值设定





回归出厂设定值：

勾选“回归出厂设定值”的选项，并且按“是(Y)”钮，IFD9507 的所有选项，将回到出厂设定值。

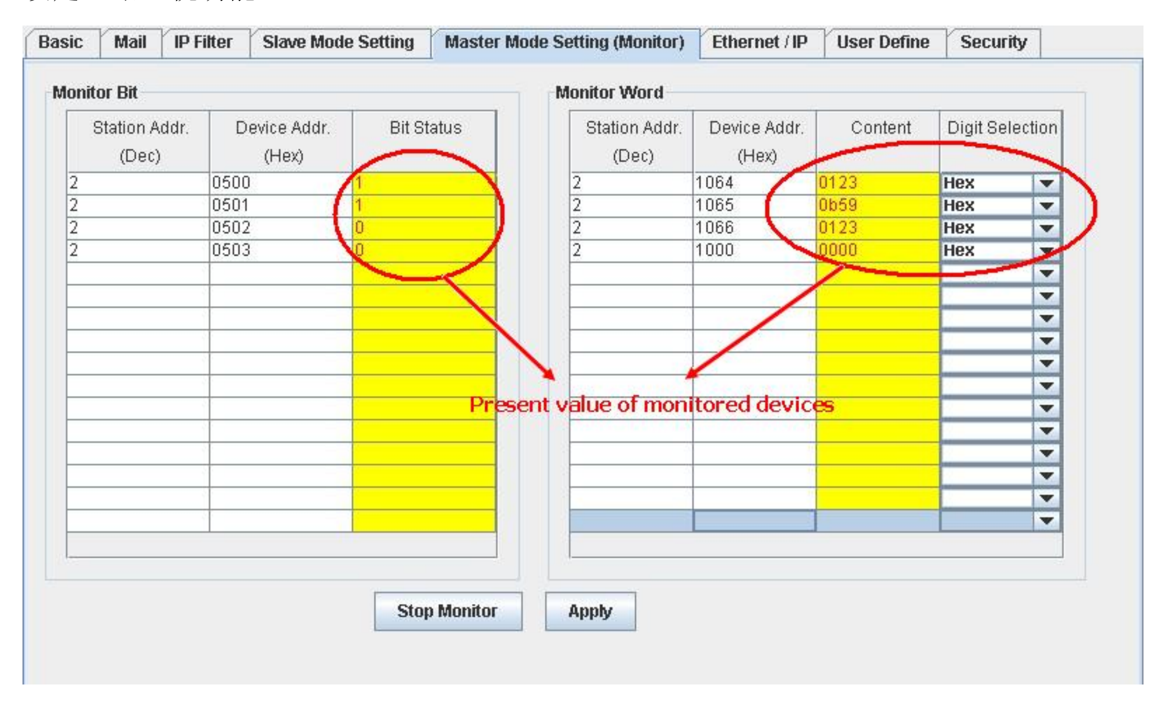
注意事项：

由 RS-232 通讯口对 IFD9507 做回归出厂设定值，无论是否密码锁定，都可以执行。执行回归出厂设定值需花费时间约 10 秒，此期间请不要关闭电源。另外也可以持续按下 Reset 按钮 2 秒来回归出厂设定值。

11.7 监视设定表

不同的设备之间，可透过 IFD9507 的设定，经由网络读取指定地址的数据，数据可暂存在 IFD9507，达到快存取数据的目标。

■ 设定主站监视功能



1. 监视位 (Bit)：

   提供设定序列从站 Bit 型态的装置地址，可读取指定从站相对地址的内容值。

2. 监视内容：

   显示装置地址所对应的监控值。

3. 监控值显示型态：

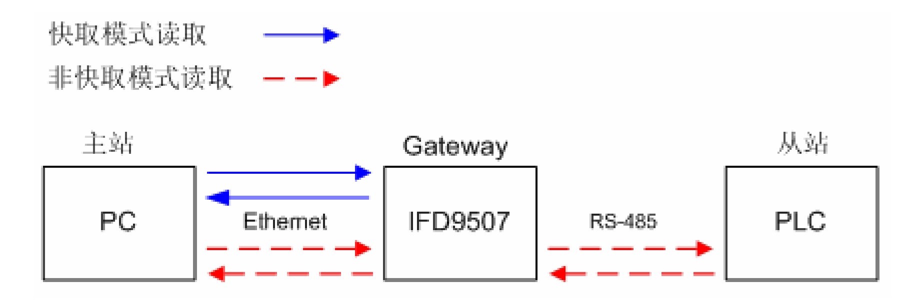
   监控值可选择 16 进制(Hex)或 10 进制(Dec)显示。

4. 监视字组 (Word)：

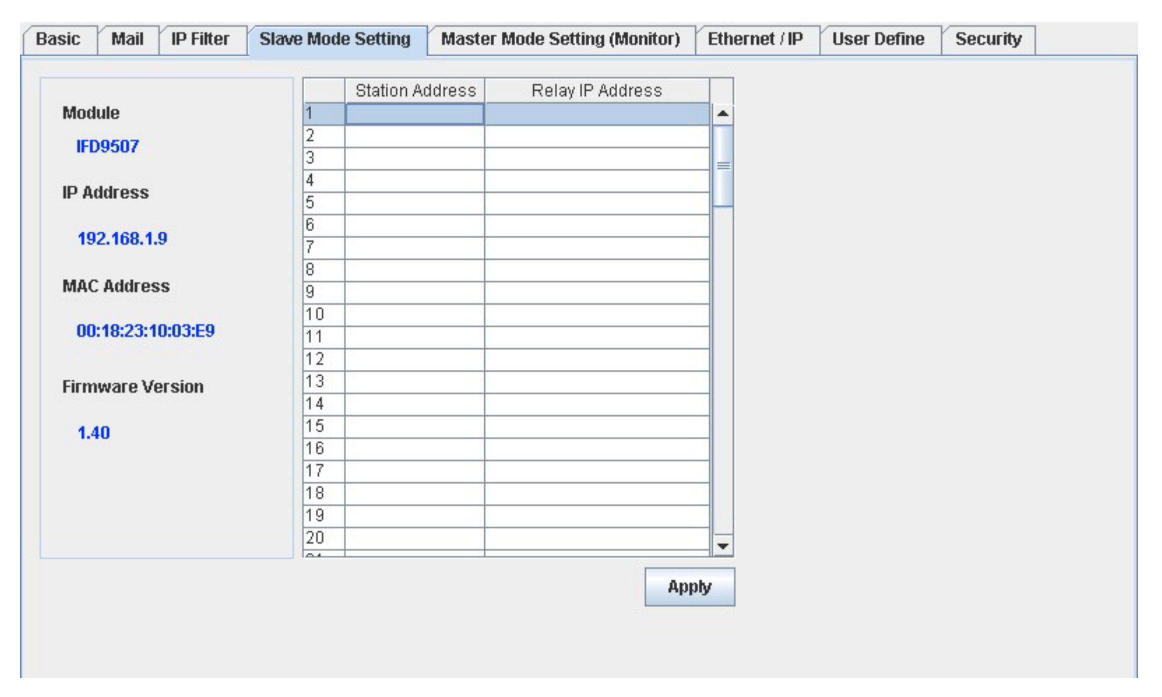
   提供设定序列从站 Word 型态的装置地址，可读取指定从站相对地址的内容值。

Note：

预设为常态启动快取模式，监视的位及字组个数最多可设定 16 组从站数据。在快取模式下，使用者欲读取的数据皆直接从 IFD9507 暂存区回传。



■ 设定从站功能

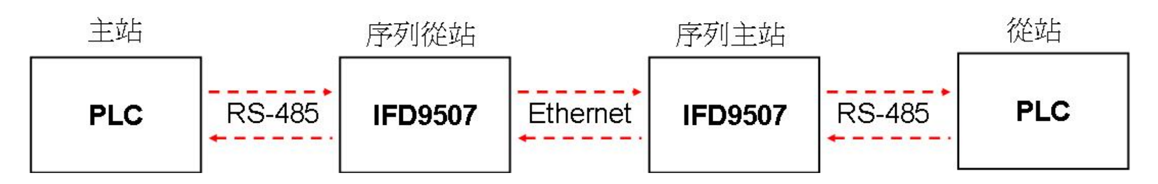


1. 序列从站模式 (通讯协议为 MODBUS TCP 时使用)：

   接收从主站传来的指令转送到网络，请指定从站站号及中继的 IP 地址。

   装置站号：PLC 从站站号 (Gateway 站号与 PLC 站号不可相同)

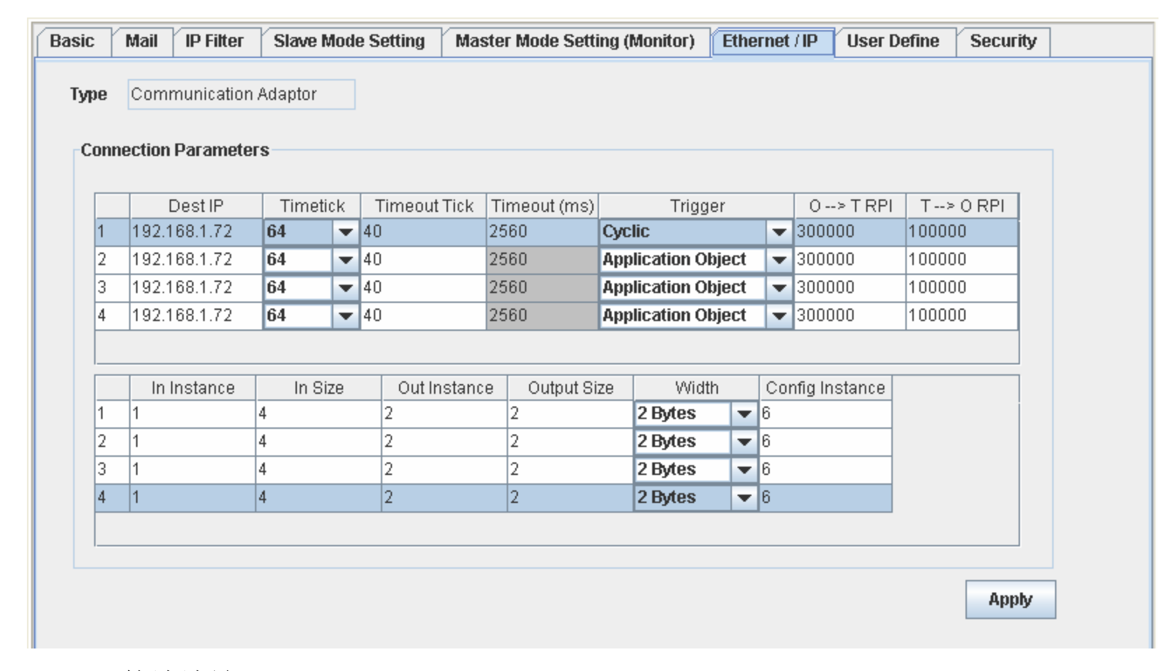
   中继 IP 地址：序列主站 IP



11.8 Ethernet/IP 设定

当使用者设定 IFD9507 为序列从站模式时，需要设定相关的网络参数。

■ 设定序列从站网络连线参数



1. 目的地地址：

   目的 IP 的地址。

2. 逾时 (ms)：

   通讯逾时时间 (单位毫秒) = 时间卷标 * 逾时卷标。

   ※ 时间标签支持 $2^0 \sim 2^{15}$。

   ※ 逾时刻度支援最大值 255。

3. 触发：

   共有三种触发方式为周期性触发(Cyclic)、改变状态触发(Chang of State)、应用程序触发(Application Object)。

4. O→T 通讯间隔：

   来源到目的地封包间隔时间，单位微秒。

   在触发产生时，依设定的间隔时间传送封包信息至目的地。

5. T→O 通讯间隔：

   目的地到来源封包间隔时间，单位微秒。

   在触发产生时，依设定的间隔时间响应封包信息至来源地。

6. 输入例：

   目的地输入缓冲区地址。设定范围 1~65535。

7. 输入大小：

   目的地输入缓冲区大小。设定范围 0~256。

8. 输出例

   目的地输出缓冲区地址。设定范围 1~65535。

9. 输出大小

目的地输出缓冲区大小。设定范围 0~256。

10. 位宽度

输入 / 输出数据宽度。

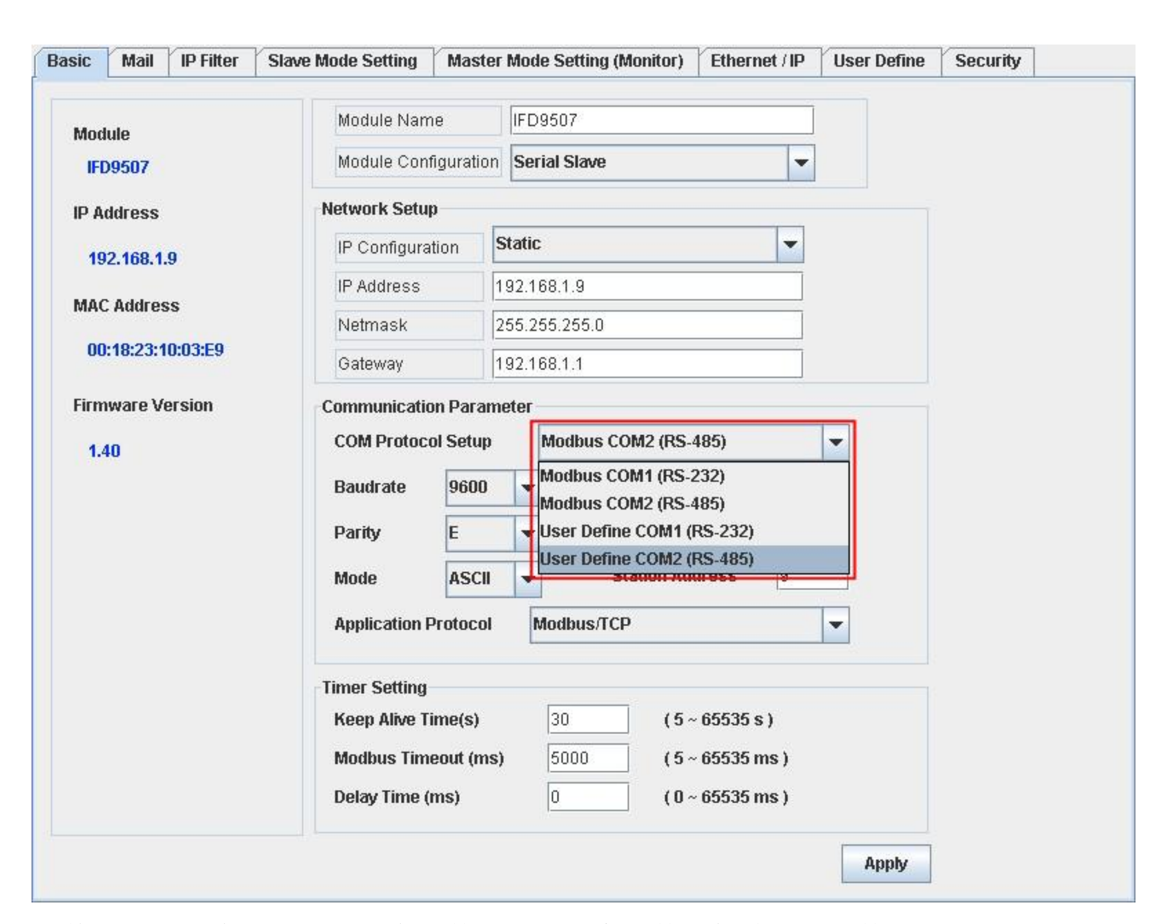
11. 设定例

设定范围 1~65535。

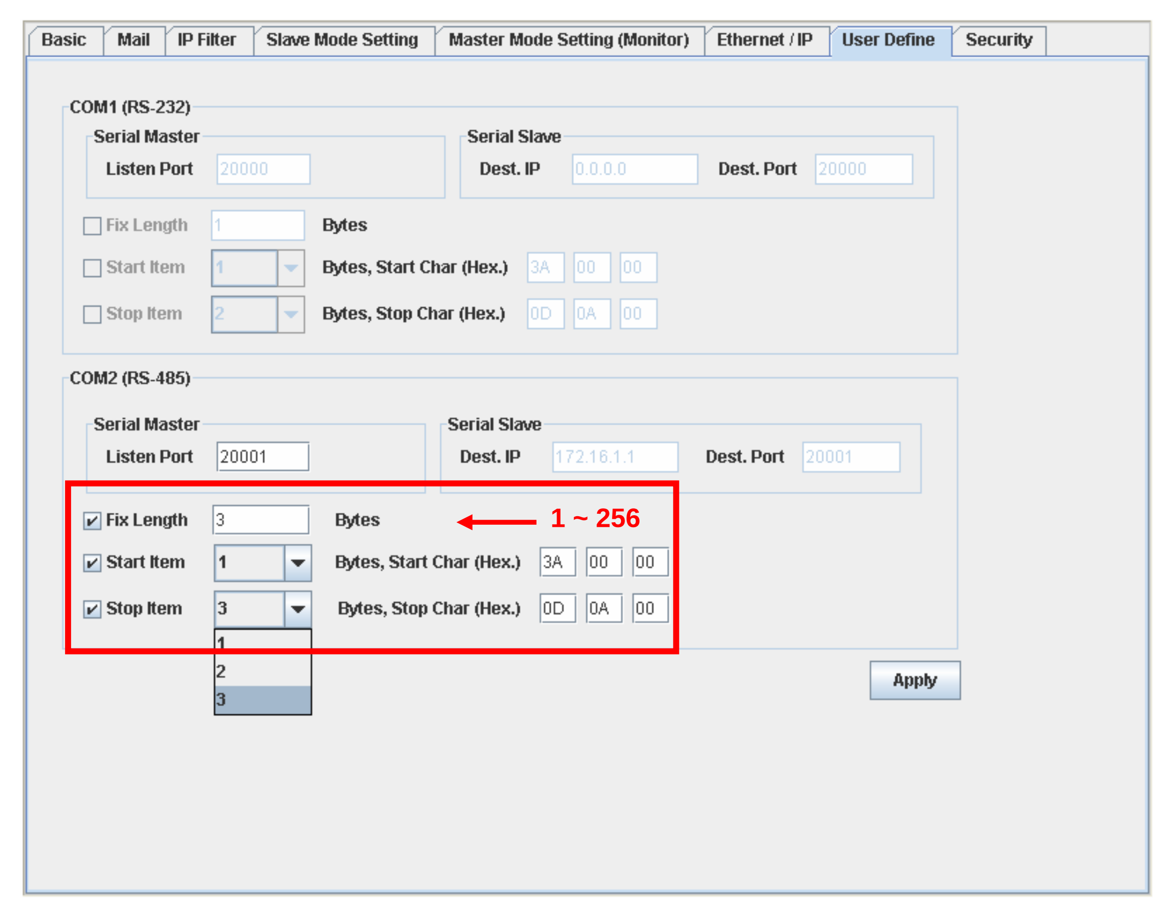
11.9 使用者自订

使用者可自行定义欲传送的数据格式，使用者自订设定包含了自订固定长度、起始项目和停止项目。

■ 选择使用 RS-232 或 RS-485 连接装置



■ 切换至使用者自订页面，可自订数据固定长度、数据起始项目和数据停止项目



1. 听取端口 / 目的端口号码：

   设定范围 1024 ~ 65535。

5. 固定长度：

   定义数据固定长度，IFD9507 将以设定的固定长度为单位传送数据。

6. 起始项目：

   定义数据起始项目，可设定 1~3 组数据起始项目。

7. 停止项目：

   定义数据停止项目，可设定 1~3 组数据停止项目。

   当设定起始项目和停止项目时，IFD9507 将以起始和结束项目为单位传送数据。若传送时间超过 Modbus 逾时时间则会丢弃不完全数据。

Note:

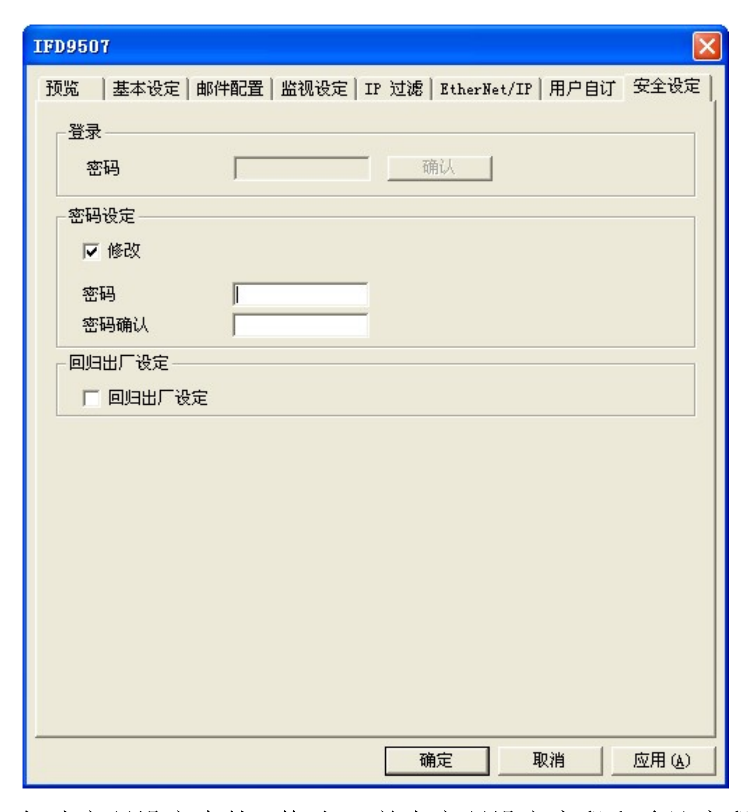
当使用两台 IFD9507 各当作主站(Mater)和从站(Slave)使用使用者定义功能时，使用者定义功能的固定长度、起始项目和停止项目需设定一致，不一致时数据将自动被过滤。

12 应用范例 – DCISoft

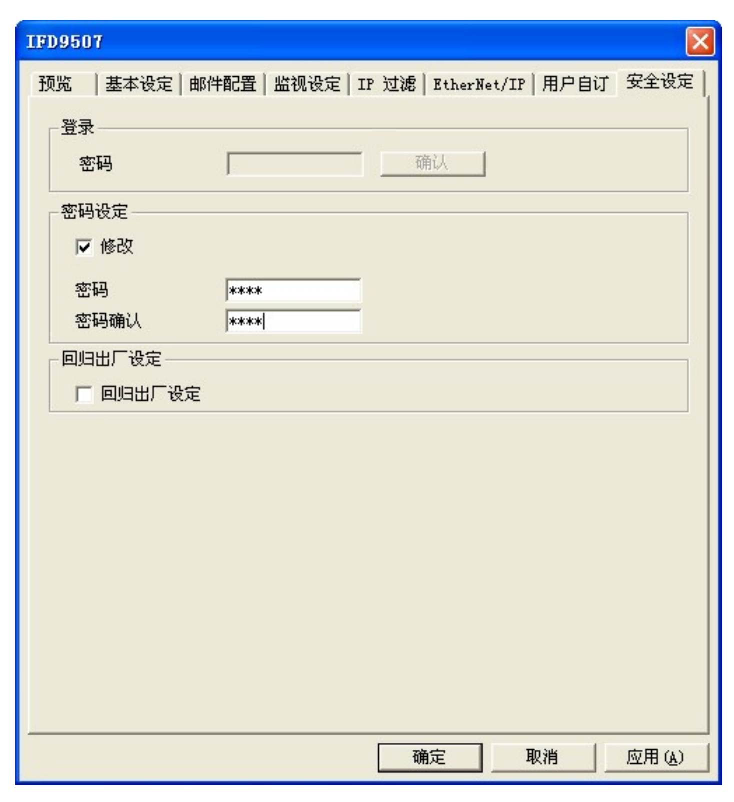
12.1 密码设定与解除

功能叙述	使用 IFD9507Configuration 设定
设定步骤	(1) 将 IFD9507 设定密码 (2) 解除锁定 IFD9507

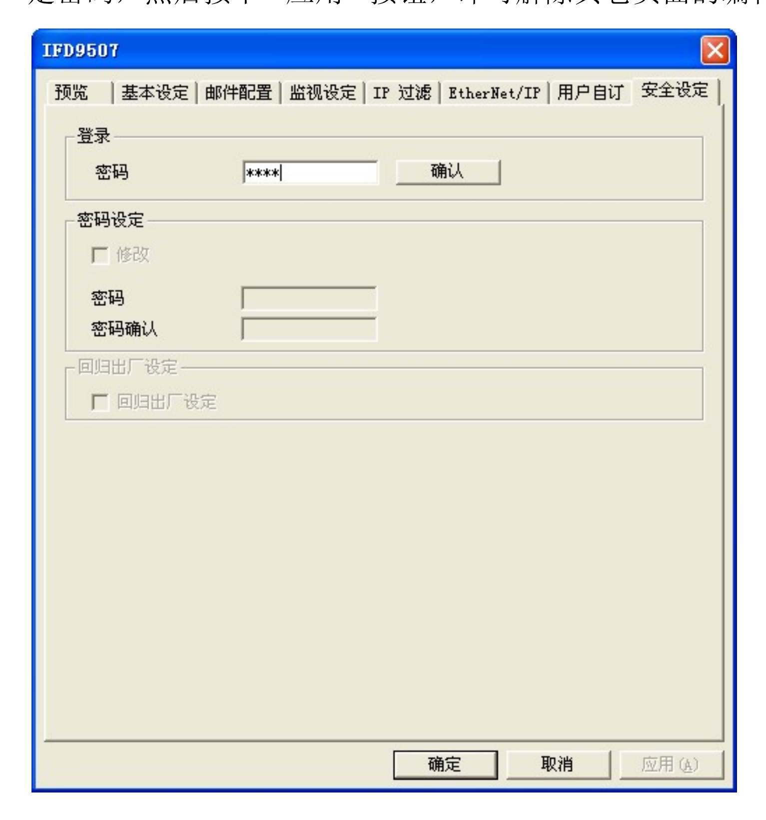
1. 连接示意图与通讯设定方式，请参考 10.1 节。
2. 开启 IFD9507 的设定画面，切换到密码设定页面。



3. 勾选密码设定中的“修改”，并在密码设定字段和确认字段中输入密码“aabb”，然后按下“应用”按钮将密码存入。



4. 重新开启设定画面，此时密码状态已为锁定，不能开启任何设定。在登入密码的字段，输入原设定密码，然后按下“应用”按钮，即可解除其它页面的编辑锁定。



12.2 密码遗失(经由 RS-232 回复出厂设定值)

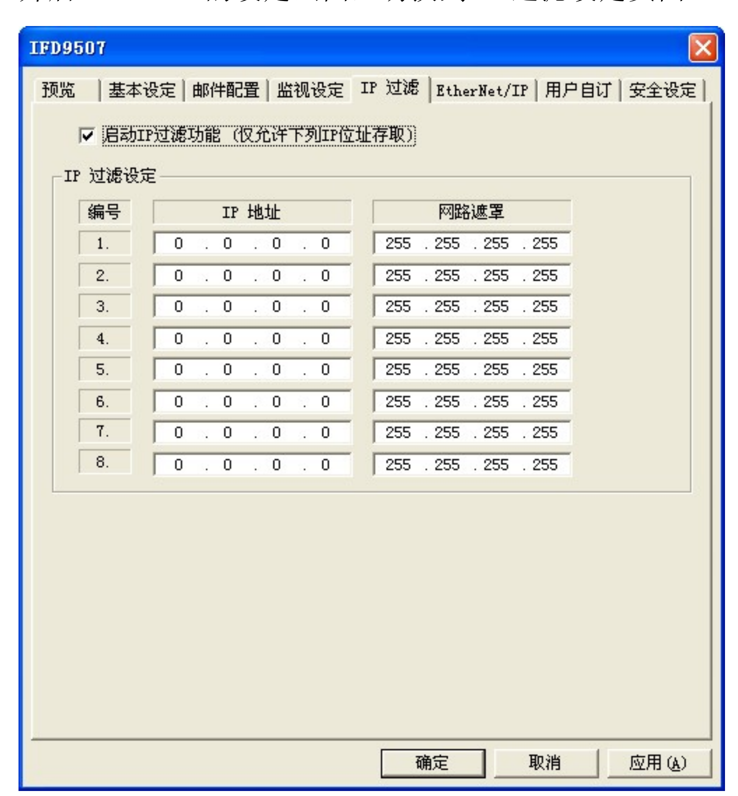
功能叙述	经由 RS-232 来回复出厂设定值
设定步骤	(1) 将 IFD9507 设定密码 (2) 遗忘 IFD9507 密码，可经由 RS-232 来回复原厂设定值。

1. 使用 DVPACAB2A30 传输线连接电脑和 IFD9507 后开启设定画面。
2. 勾选“回归出厂设定值”，会跳出确认对话框，按下“是(Y)”即可回复原厂设定参数值 (执行时间约 5-10 秒)，密码也会一起清除。

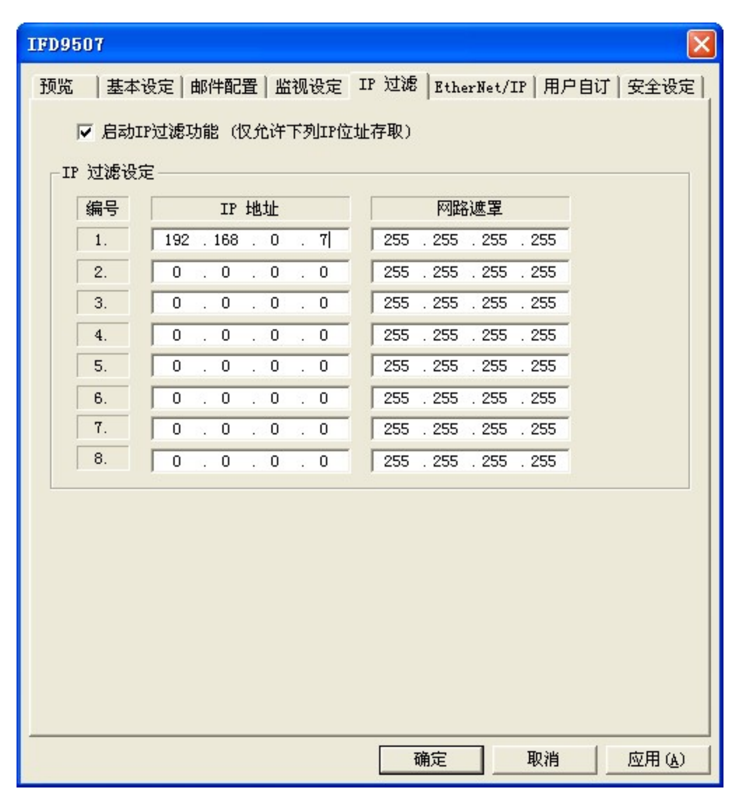
12.3 IP 过滤保护

功能叙述	设定 IP 过滤保护 (Only connections to 192.168.0.7 and 172.16.0.1~172.16.0.255 are allowed)
设定步骤	(1) 选取 “启动 IP 过滤” (2) 设定 IP 地址为 “192.168.0.7”和子网掩码为 “255.255.255.255”. (3) 设定 IP 地址为 “172.16.0.1” and Netmask to “255.255.255.0”.

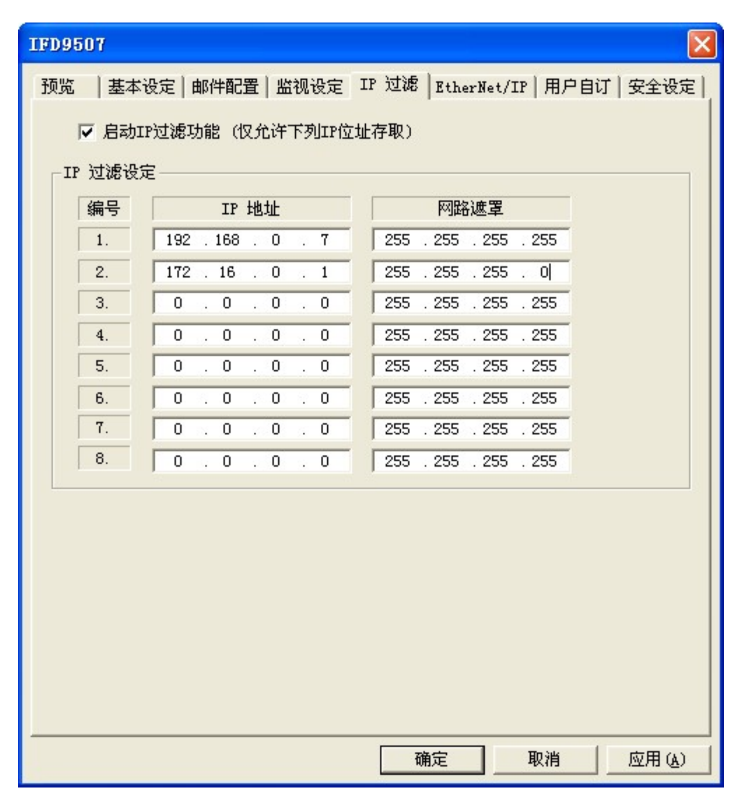
1. 连接示意图与通讯设定方式，请参考 10.1 节。
2. 开启 IFD9507 的设定画面，切换到 IP 过滤设定页面。



3. 勾选“启动 IP 过滤功能”。在第一组 IP 地址输入:“192.168.0.7”；子网掩码使用默认值“255.255.255.255”。



4. 在第二组 IP 地址设定为“172.16.0.1”和子网掩码输入“255.255.255.0”。完成后按下“确定” 按钮。设定完成后，只有在允许的 IP 范围内的设备才能连结。



12.4 E-Mail 应用

功能叙述	当警报 1 被触发时，传送 E-mail 通知管理者。
设定步骤	(1) 选取启用警报 1 (2) 设定邮件服务器为 " 192.168.1.99" 及邮件来源为 "Message@Delta" (3) 设定邮件警报主旨为 "MAIL ALARM" (4) 管理者的 E-Mail 为 test@Delta.com.tw

1. 连接示意图与通讯设定方式，请参考 10.1 节。
2. 开启 IFD9507 的设定画面，切换到电子邮件设定页面。
3. 设定邮件页面及勾选警报设定。输入 SMTP 服务器地址、邮件来源、邮件主旨、收件人 E-mail 地址。Ex:设定当警报 1 被触发时会寄 mail 到 test@Delta.com.tw。如下图所示，将警报 1 的触发打开，设定为低准位触发。设定 SMTP 服务器的地址为 192.168.1.99，寄件者为 Message@Delta，邮件主旨为 MAIL ALARM1。然后设定要寄出的 Mail 为 test@Delta.com.tw，然后选取警报 1，按下确定钮，完成电子邮件设定。

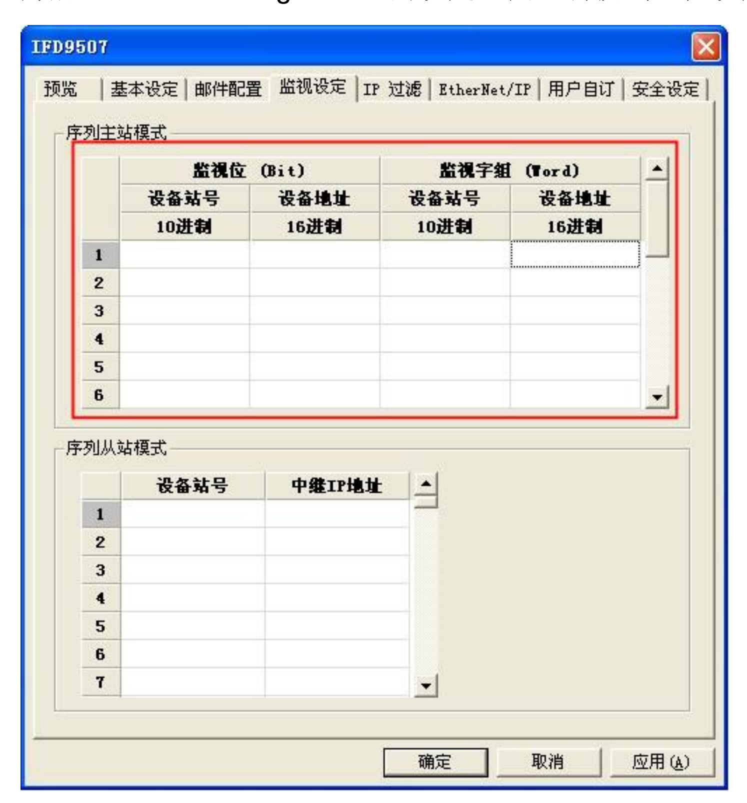


12.5 监控模式应用

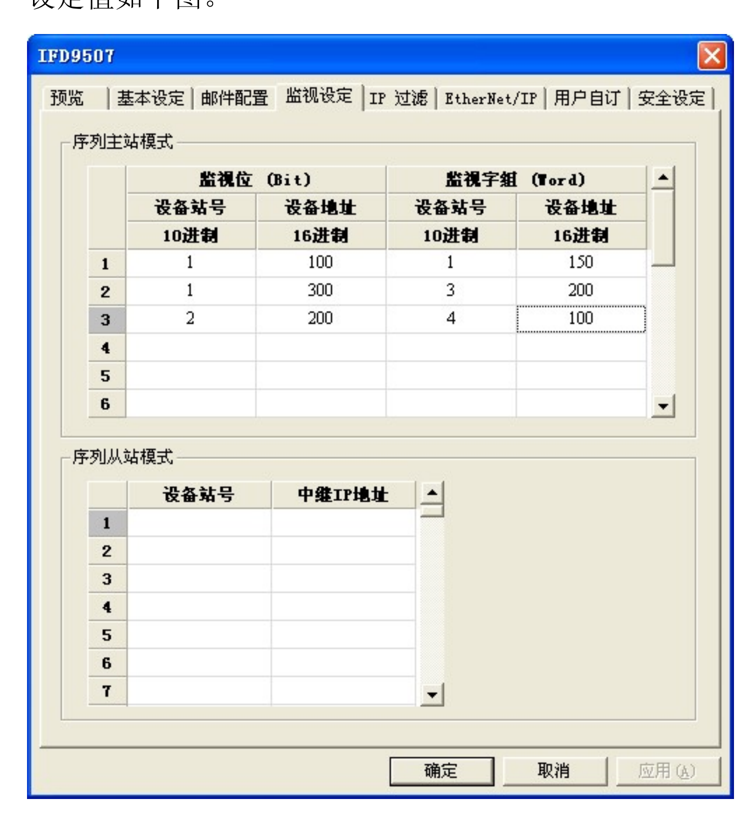
功能叙述	将需要监控的装置地址写至监控表格
设定步骤	(1) 使用监控位功能、监控字节功能。 (2) 监控站号 1 地址 H100, H300 位数据。站号 1 地址 H150 的字节数据。 (3) 监控站号 2 地址 H200 的位数据。 (4) 监控站号 3 地址 H200 的字节数据。 (5) 监控站号 4 地址 H100 的字节数据。

	(6) 位监控个数 3，字节监控个数 3。

1. 通讯设定方式，请参考 10.1 节。
2. 开启 IFD9507 Configuration 的设定画面，切换到监控设定页面。



3. 设定值如下图。



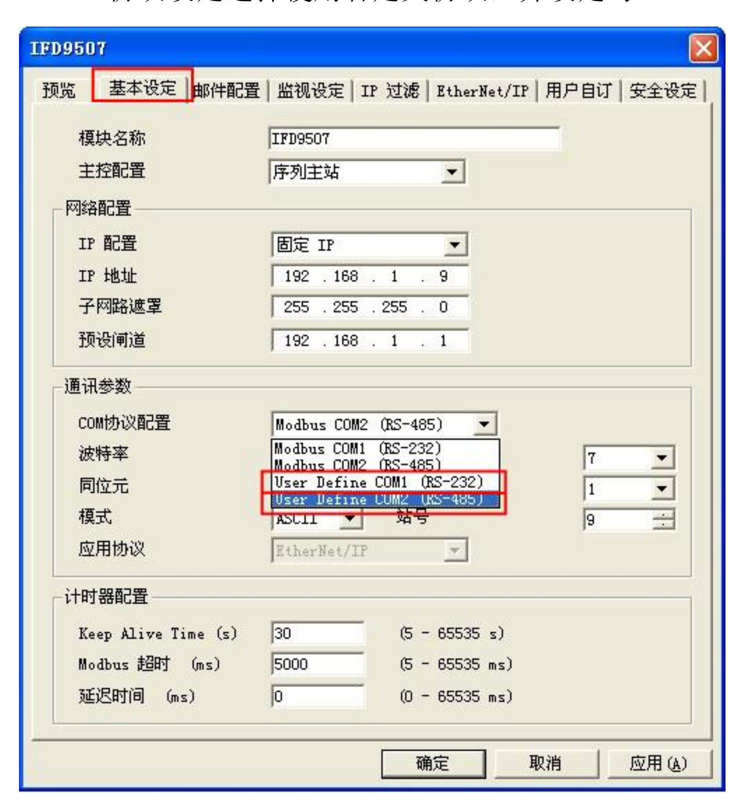
Note: 当快取模式功能打开时，读取的数据皆会直接从 IFD9507 读取，这样的方式可以加快读取的速度。

12.6 虚拟串行端口应用

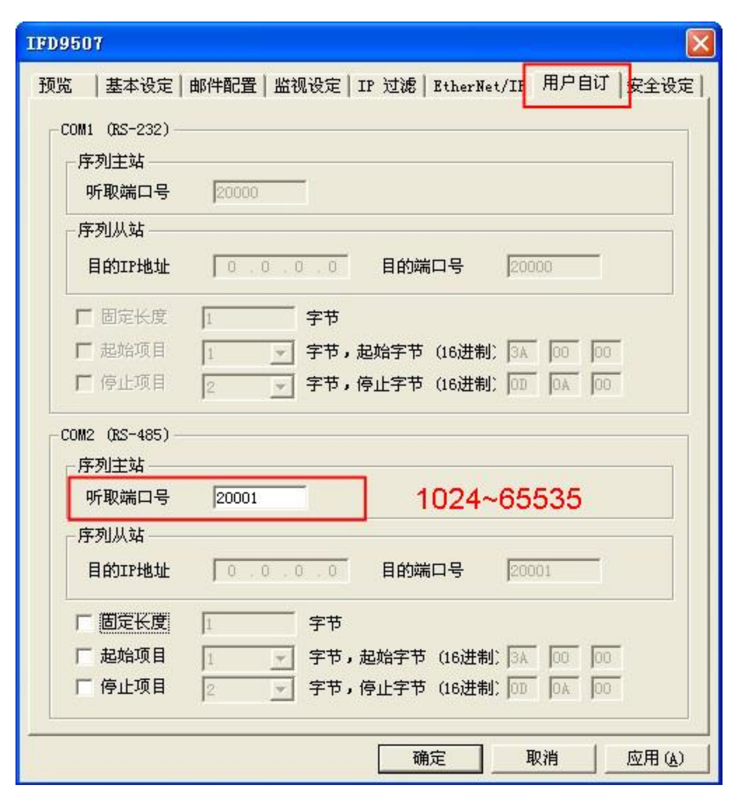
功能叙述	透过虚拟串行端口功能将传送至通讯端口(RS-232)的数据转换到网络(Ethernet)，连线至仅支持串行端口的软件，如台达各工业产品软件 WPLSoft、VFDSoft、ASDASoft。以下范例说明如何应用虚拟串行端口将 VFDSoft 与 VFD-E 透过网络连线
设定步骤	(1) 选择使用者定义协议，并设定序列主站序列从站通讯参数与 VFD-E 相同 (2) 设定虚拟串行端口 (3) 开启 Delta VFDSoft 设定通讯格式(Com Setup)建立连线

1. 设定虚拟串行端口

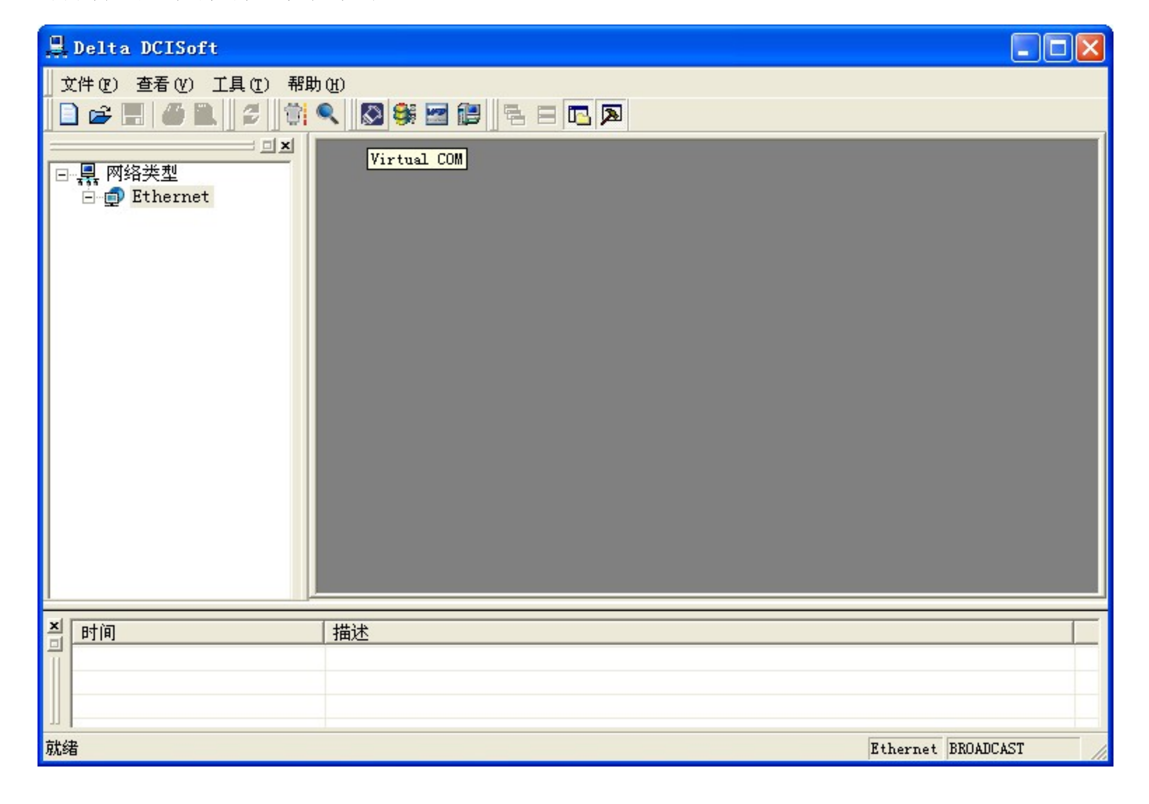
■ COM 协议设定选择使用者定义协议，并设定与 VFD-E 相同的通讯参数。

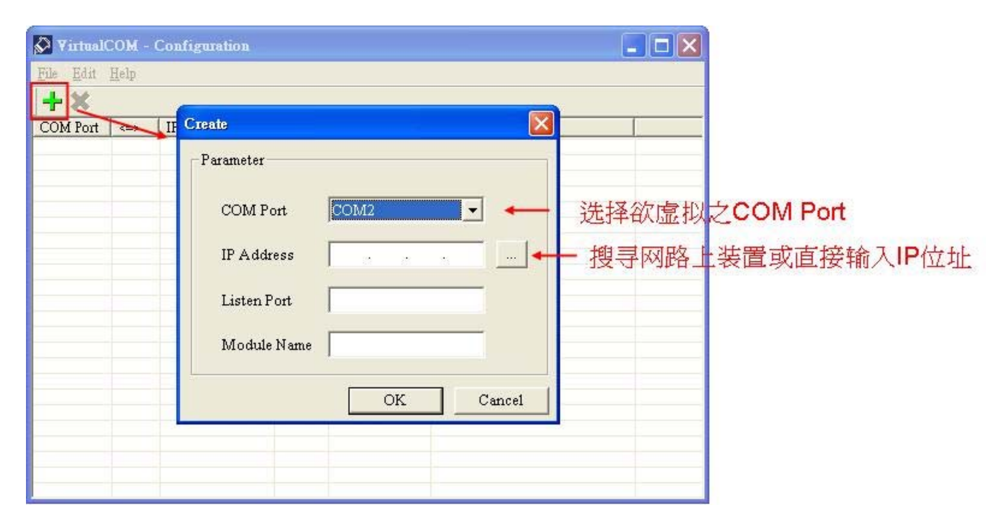


■ 切换至使用者自订页面，选择听取端口号码。

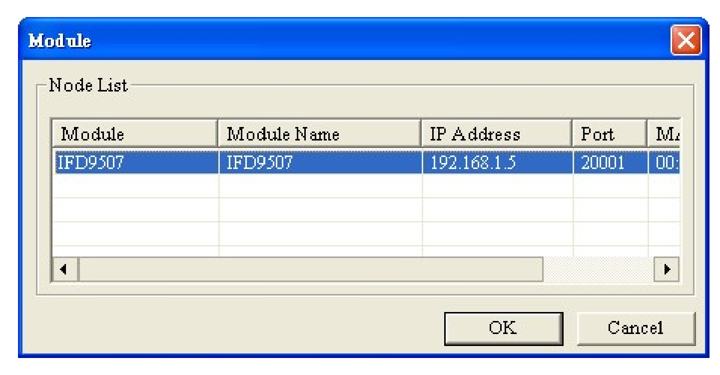


■ 打开虚拟串行端口设定页面

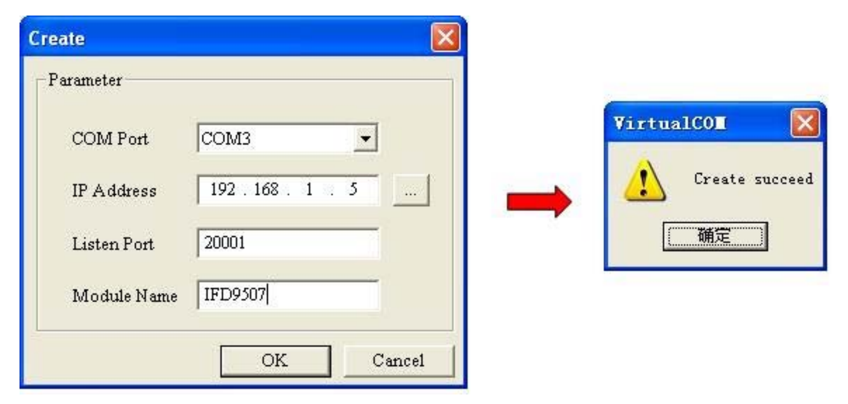


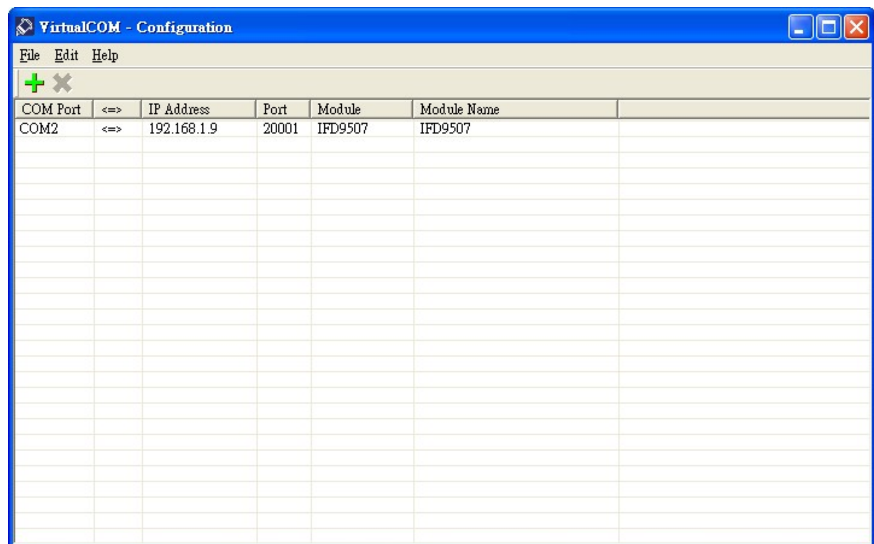


■ 按下搜寻键将出现网络上所有可连接装置

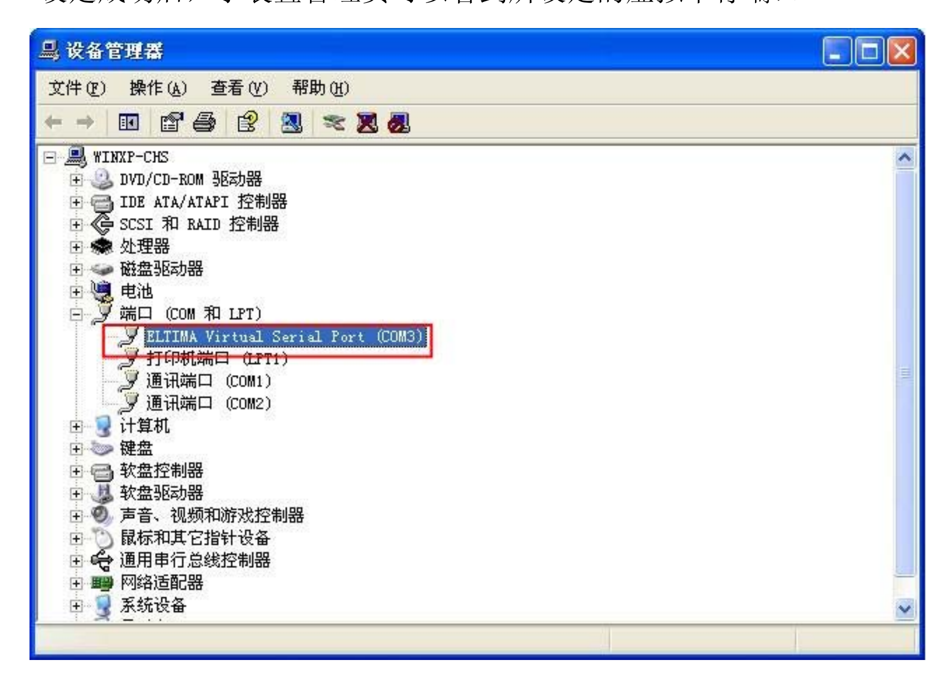


■ 选择后按下 OK 将自动汇入装置相关信息。按 OK 即设定完成



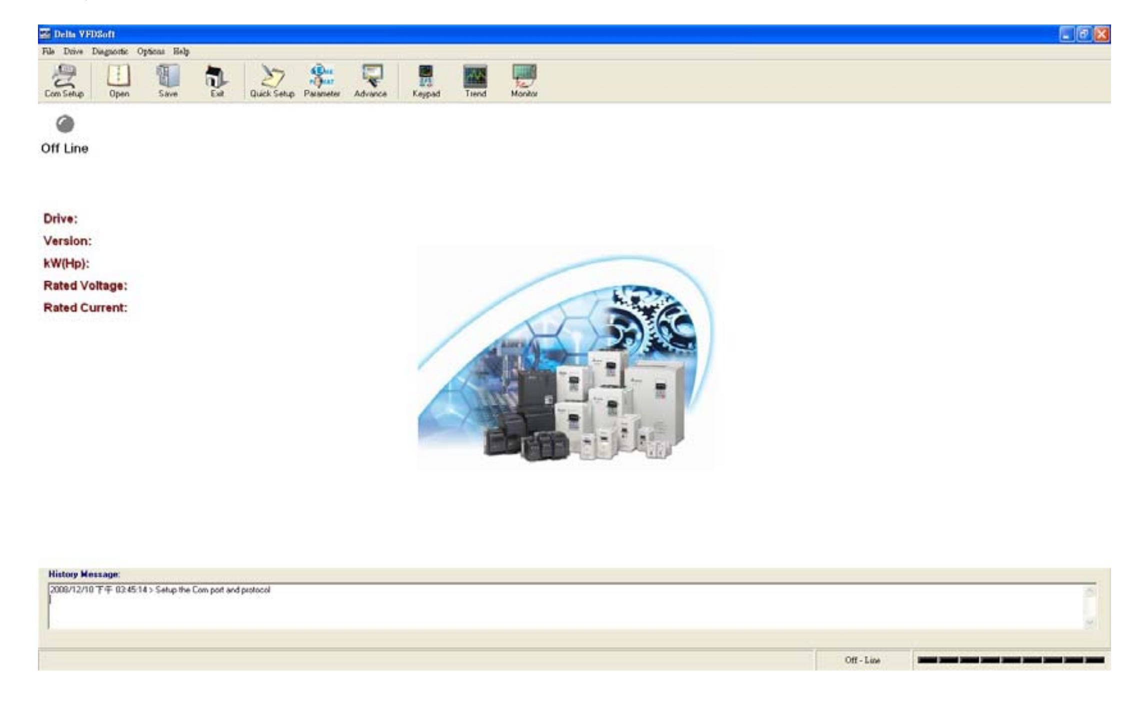


■ 设定成功后，于装置管理员可以看到所设定的虚拟串行端口



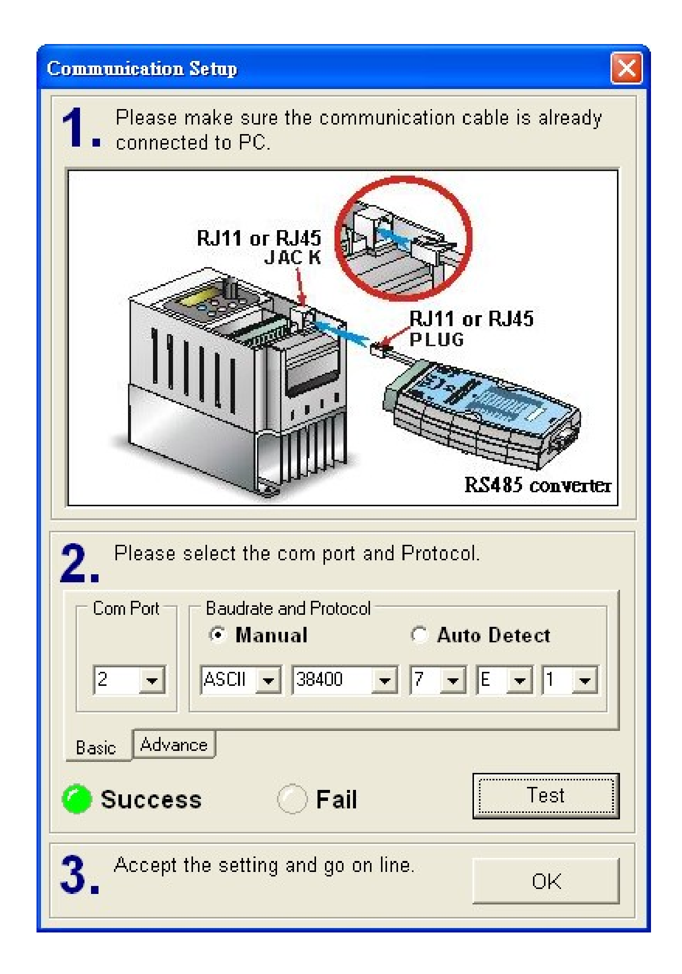
2. 使用虚拟串行端口于 Delta VFDSoft。

■ 打开 Delta VFDSoft。

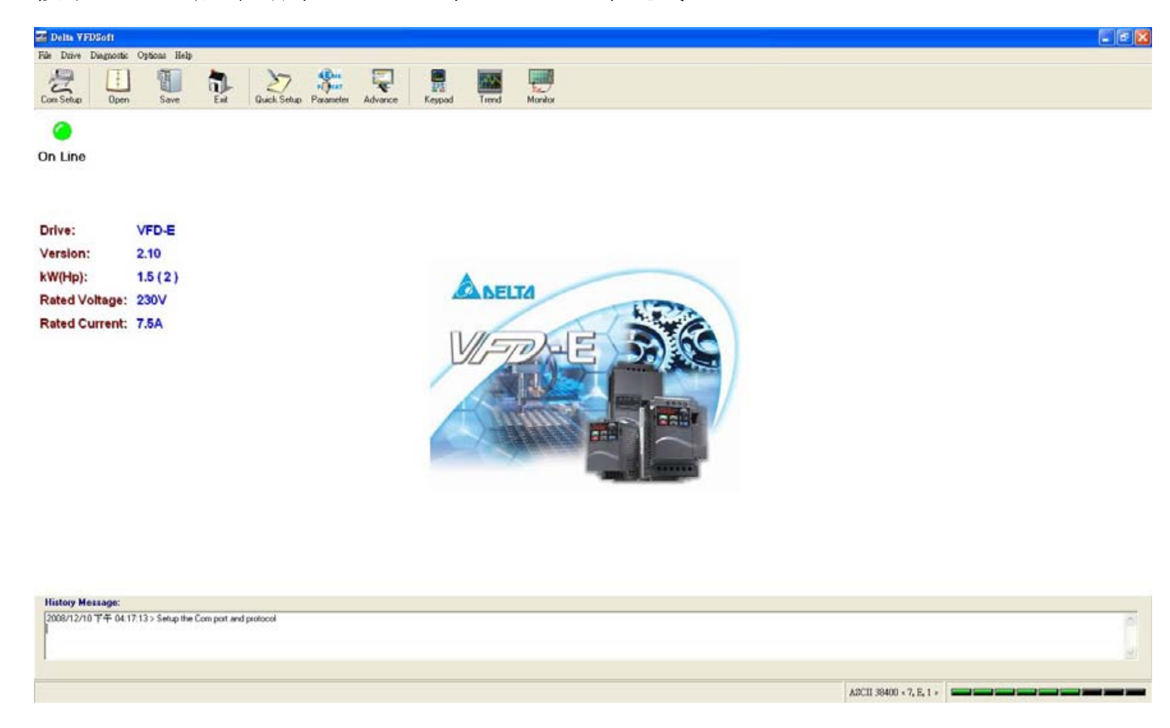


■ 设定通讯格式(Com Setup)

将前面所设定的虚拟串行端口(Com2)输入于 Com Port。接着输入 VFD 通讯格式（38400、7、E、1），输入后按下”Test”键，Success 灯亮代表通讯测试成功。



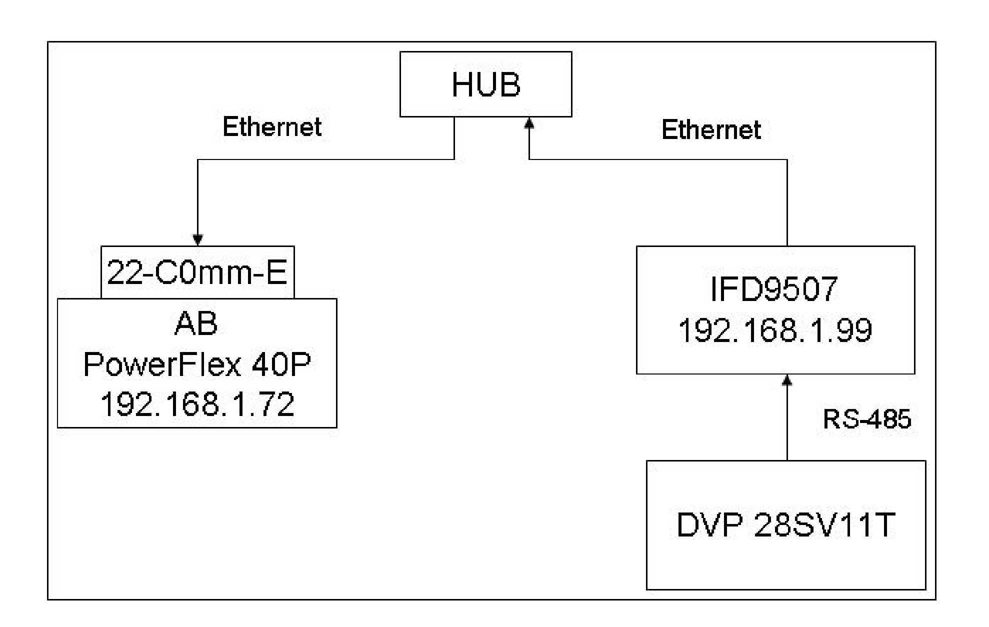
■ 按下”OK”后即可用 VFDSoft 与 VFD-E 正常连线。



13 应用范例 – AB Software (Revision:2.10.118.0)

13.1 序列从站

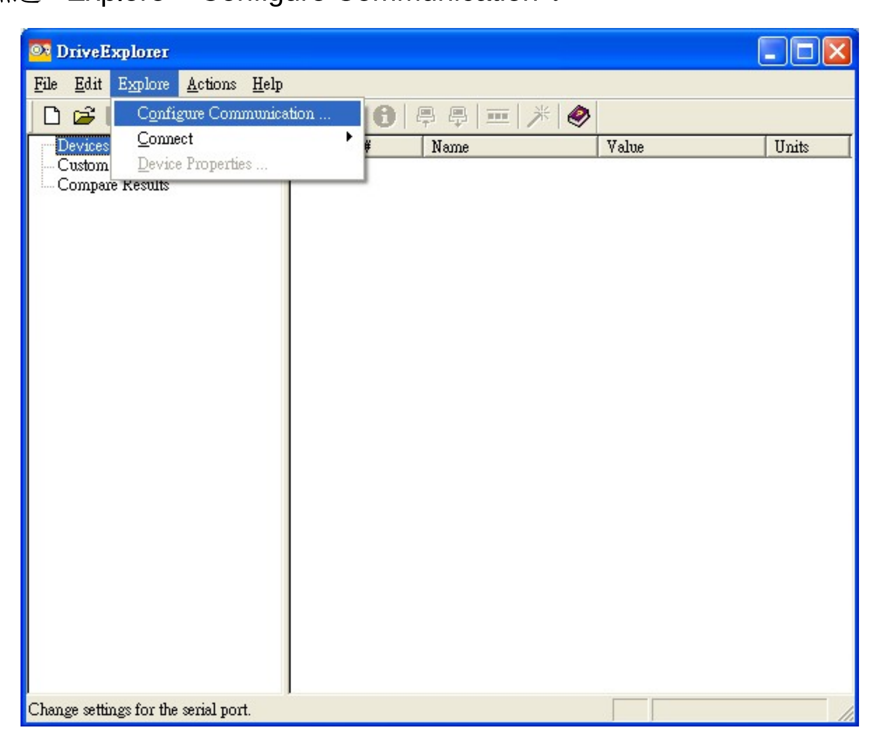
使用 Delta PLC 主机 DVP28SV11T 透过 DVP IFD9507 模块来控制 AB PowerFlex 40P。



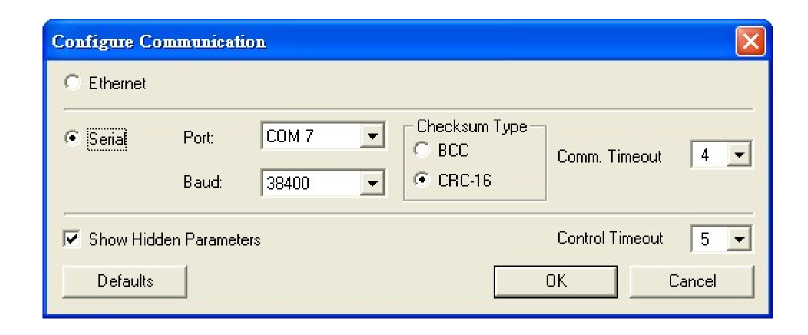
■ 设定 22-COMM-E IP 地址

使用 AB 软件 “DriveExplorer” 设定 PowerFlex40P 与 22-Comm-E IP。

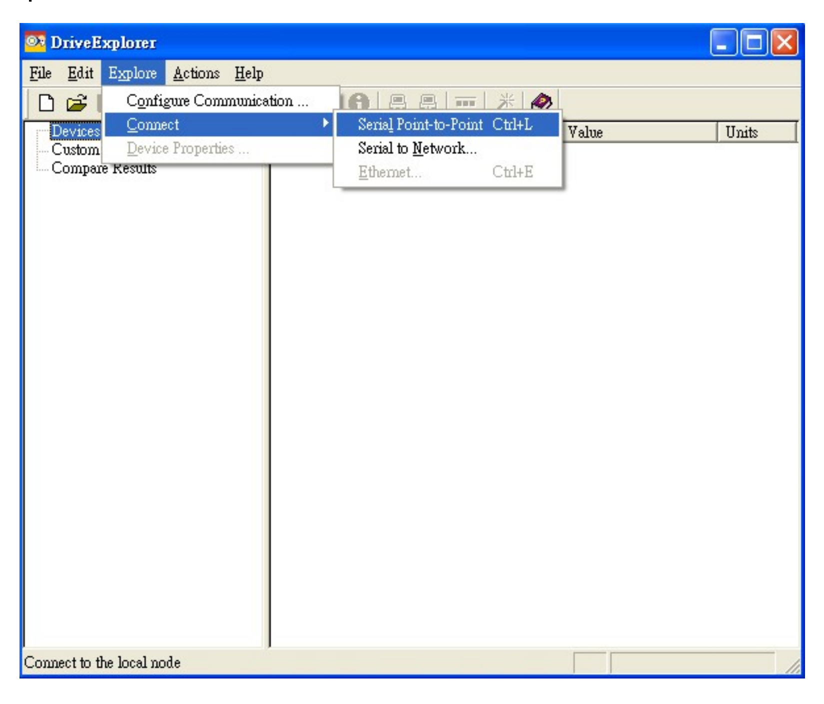
1. 开启 DriveExplorer 应用软件。
2. 点选 ”Explore > Configure Communication”。



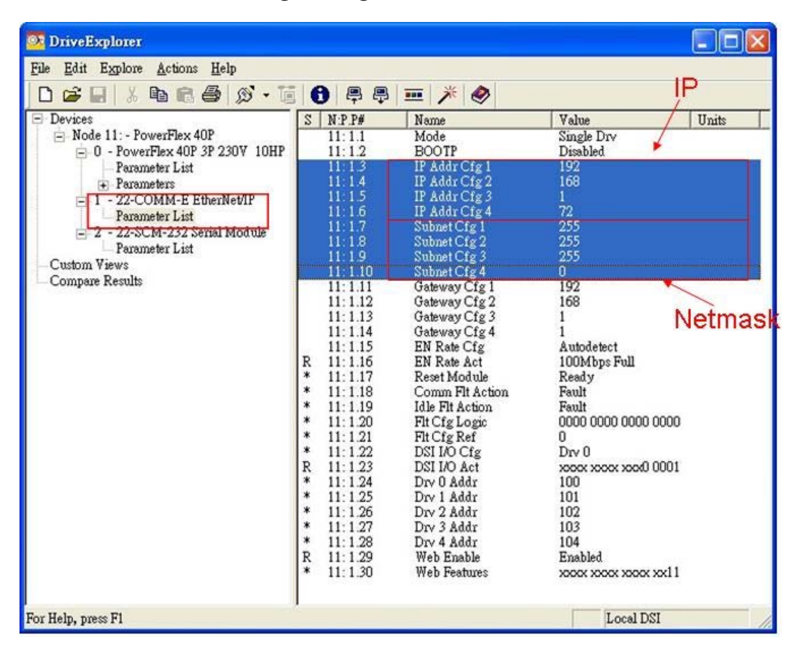
3. 在通讯设定窗口中，选取 “Serial”，通讯连线为 RS232 COM port，并设定 Baud = “38400”，Checksum Type = ”CRC-16”， 点选 “OK” 完成设定。



4. 在 Explore 中选取 “Connect > Serial Point-to-Point”。



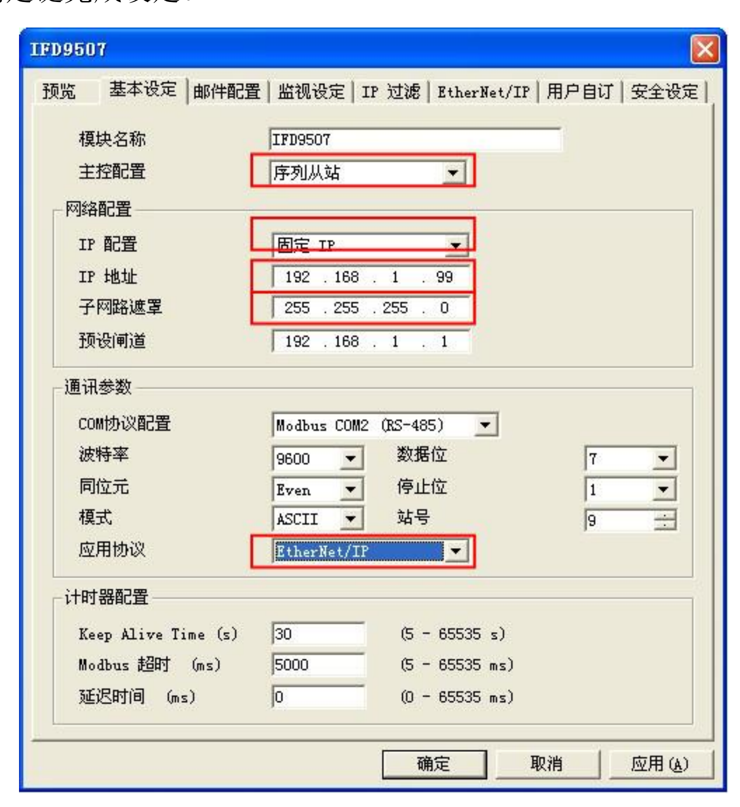
5. 选取 “22-COMM-E Ethernet/IP > Parameter List”，在 IP Addr Cfg1~Cfg4 对应字段值中输入“IP”，及在 Subnet Cfg1~Cfg4 对应字段中输入 “Netmask”。



S	N:P.P#	Name	Value	Units
	11:1.1	Mode	Single Drv	
	11:1.2	BOOTP	Disabled	
	11:1.3	IP Addr Cfg 1	192	
	11:1.4	IP Addr Cfg 2	168	
	11:1.5	IP Addr Cfg 3	1	
	11:1.6	IP Addr Cfg 4	72	
	11:1.7	Subnet Cfg 1	255	
	11:1.8	Subnet Cfg 2	255	
	11:1.9	Subnet Cfg 3	255	
	11:1.10	Subnet Cfg 4	0	
	11:1.11	Gateway Cfg 1	192	
	11:1.12	Gateway Cfg 2	168	
	11:1.13	Gateway Cfg 3	1	
	11:1.14	Gateway Cfg 4	1	
	11:1.15	EN Rate Cfg	Autodetect	
R	11:1.16	EN Rate Act	100Mbps Full	
*	11:1.17	Reset Module	Ready	
*	11:1.18	Comm Flt Action	Fault	
*	11:1.19	Idle Flt Action	Fault	
*	11:1.20	Flt Cfg Logic	0000 0000 0000 0000	
*	11:1.21	Flt Cfg Ref	0	
*	11:1.22	DSI I/O Cfg	Drv 0	
R	11:1.23	DSI I/O Act	xxxx xxxx xxx0 0001	
*	11:1.24	Drv 0 Addr	100	
*	11:1.25	Drv 1 Addr	101	
*	11:1.26	Drv 2 Addr	102	
*	11:1.27	Drv 3 Addr	103	
*	11:1.28	Drv 4 Addr	104	
R	11:1.29	Web Enable	Enabled	
*	11:1.30	Web Features	xxxx xxxx xxxx xx11	

■ DCISoft 设定

1. 开启 Delta DCISoft，点选“基本设定”页面。
2. 在主控组态字段中，选取“序列从站”。
3. 在 IP 设定字段中，选取“固定 IP”。
4. 在 IP 地址字段中，输入“192.168.1.99”。
5. 在子网掩码字段中，输入“255.255.255.0”。
6. 在应用协议字段中，选取“Ethernet/IP”。
7. 在站号字段中，输入“231”。
8. 点选确定键完成设定。



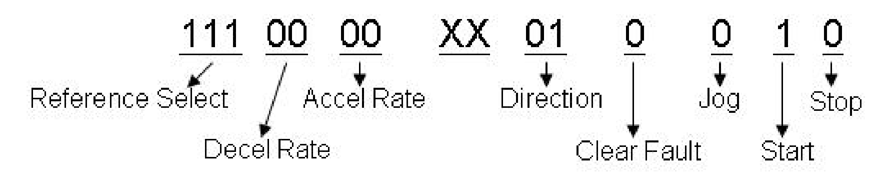
9. 开启并选取“Ethernet/IP”设定页面。
10. 在目的地 IP 地址字段中，输入 AB PowerFlex 40P 的 IP 地址“192.168.1.72”。
11. 在触发字段中，选取“Cyclic”模式。
12. 在输入例、输入大小、输出例、输出大小、位宽度及设定例等字段中，分别输入 PowerFlex 40P 的参数“1” , ”4” , ”2” , ”2” , ”2 byte” , ”6”。
13. 点选确定完成设定。

■ WPLSoft 程序

1. 将控制数据写入 DVP IFD9507 寄存器 (H0500)。

   使用 WPL MODWR 指令来写入控制数据到 IFD9507 (H0500)。

   例．RUN：111000000011010→H701A



STOP：111000000011001→H7019

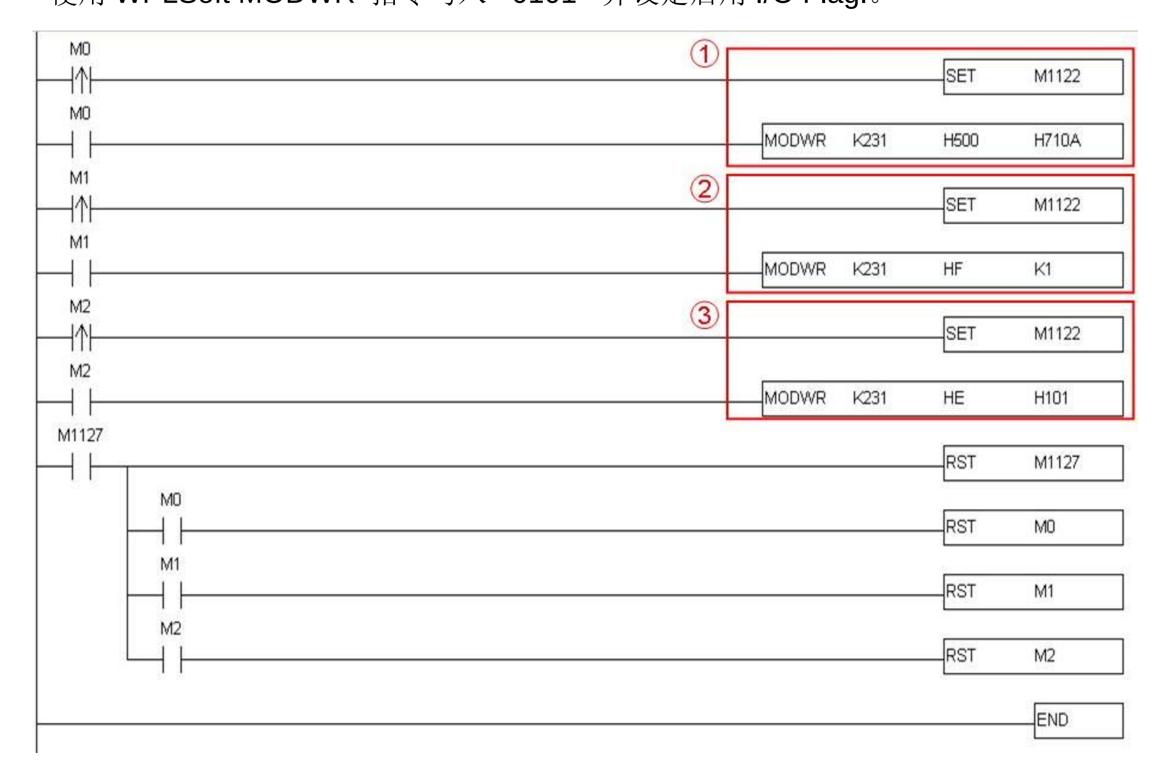
Reverse RUN：111000000101010→H702A

2. 选取通讯索引，将 1~4 写入 DVPIFD9507 的 BR15 字段 (H000F)。

   使用 WPLSoft MODWR 指令选取 DVP IFD9507 的 BR 索引 (H0500)。

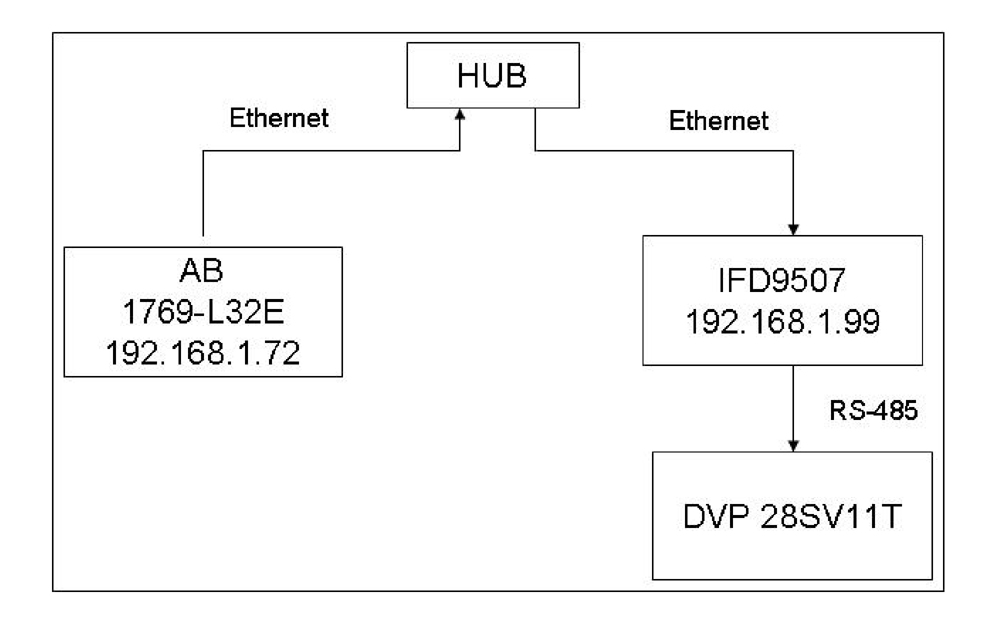
3. 设定启用 I/O Flag (BR14)。

   使用 WPLSoft MODWR 指令写入 “0101” 并设定启用 I/O Flag.。



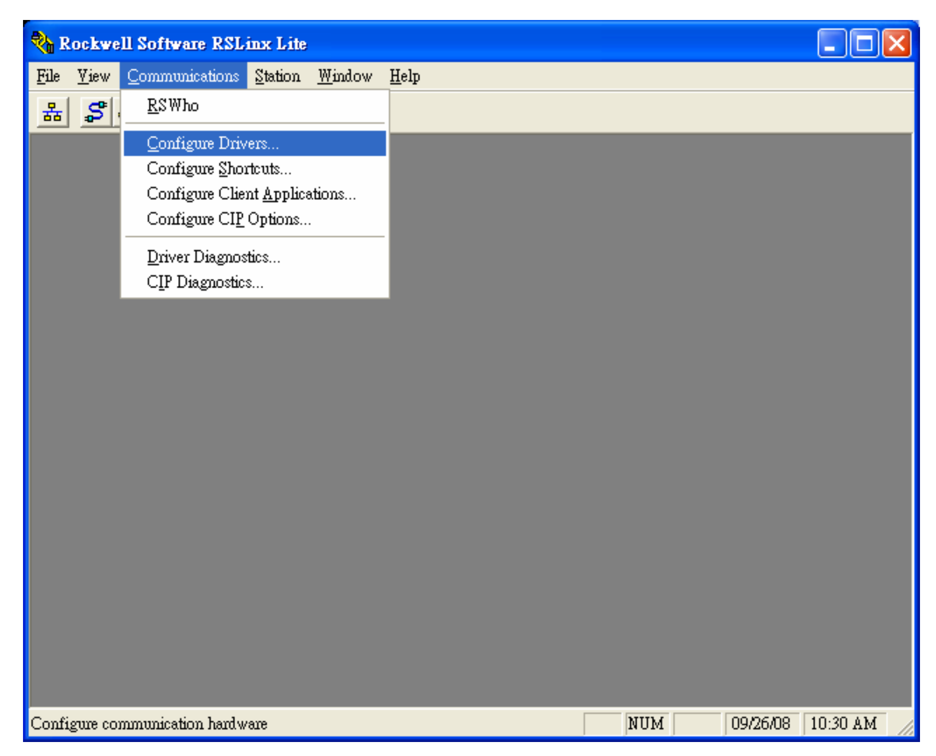
13.2 序列主站

使用 AB PLC 1769-L32E 透过 DVP IFD9507 对 Delta PLC DVP28SV11T 做位与寄存器数据写入。

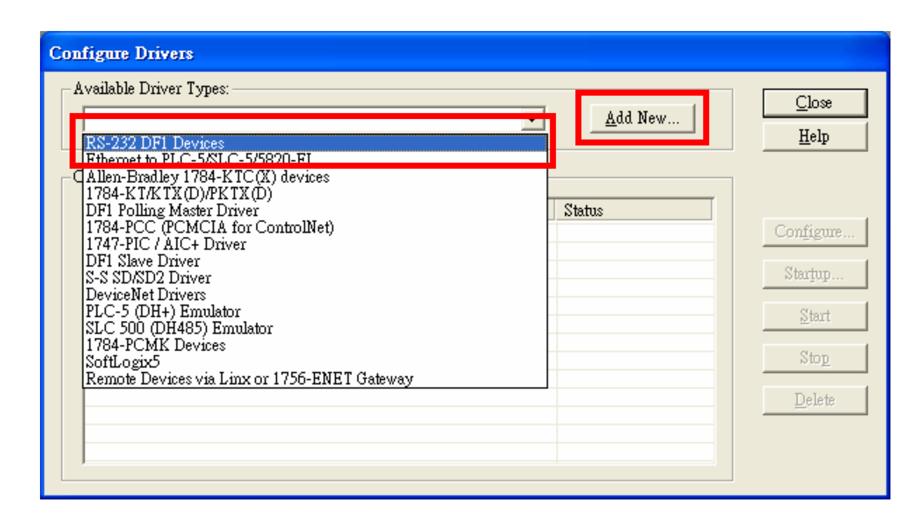


■ 设定 RSLinx 1769-L32E

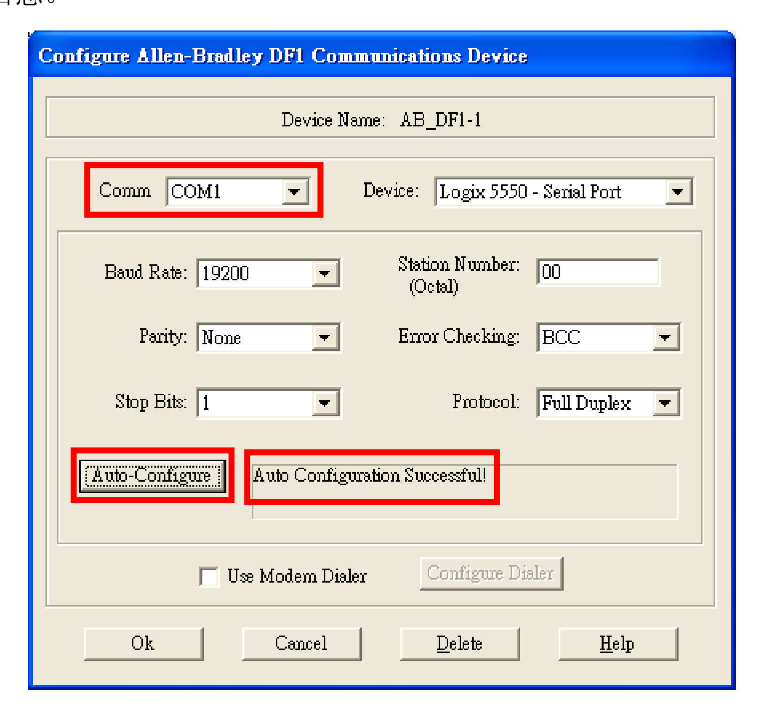
1. 开启 RSLinx 后，选取 ”Communictions > Configure Drivers“。



2. 选取 RS232 DF1 devices，并点选 “Add New”。



3. 选取连线的 COM port 并点选执行 “Auto-Configure”。当执行成功时，在右边信息区会显示成功信息。



■ 设定 DVP IFD9507

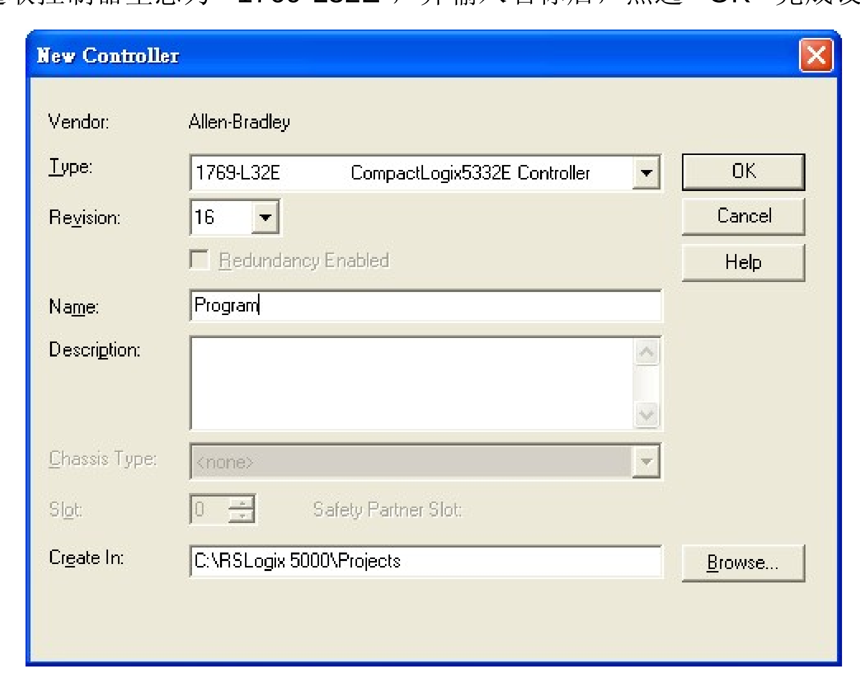
1. 开启 Delta DCISoft，点选 “基本设定” 页面。
2. 在主控组态字段中，选取 “序列主站”。
3. 在 IP 设定字段中，选取 “固定 IP”。
4. 在 IP 地址字段中，输入“192.168.1.99”。
5. 在子网掩码字段中，输入“255.255.255.0”。
6. 在站号字段中，输入“231”。
7. 点选确定完成设定。



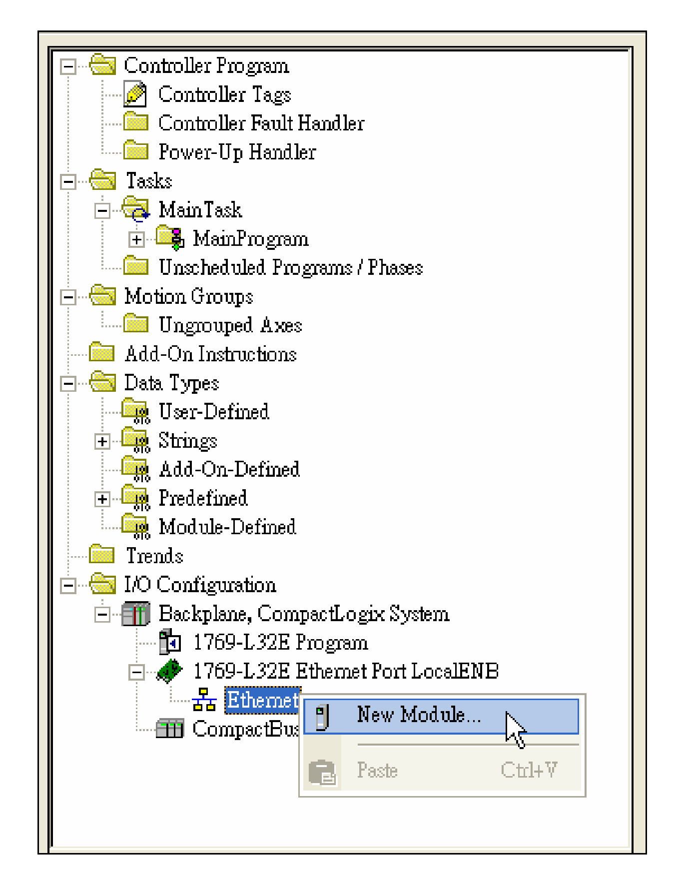
■ 设定 RSLogix 5000

1. 选取 “New” 开启新控制器。

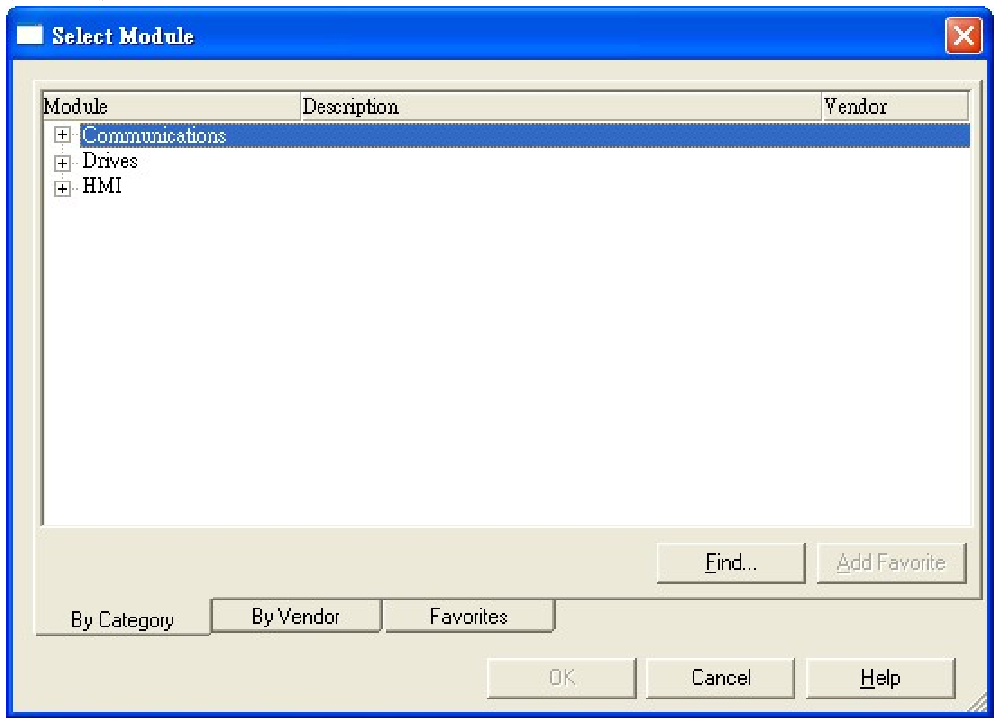
2. 选取控制器型态为 “1769-L32E”，并输入名称后，点选 “OK” 完成设定。



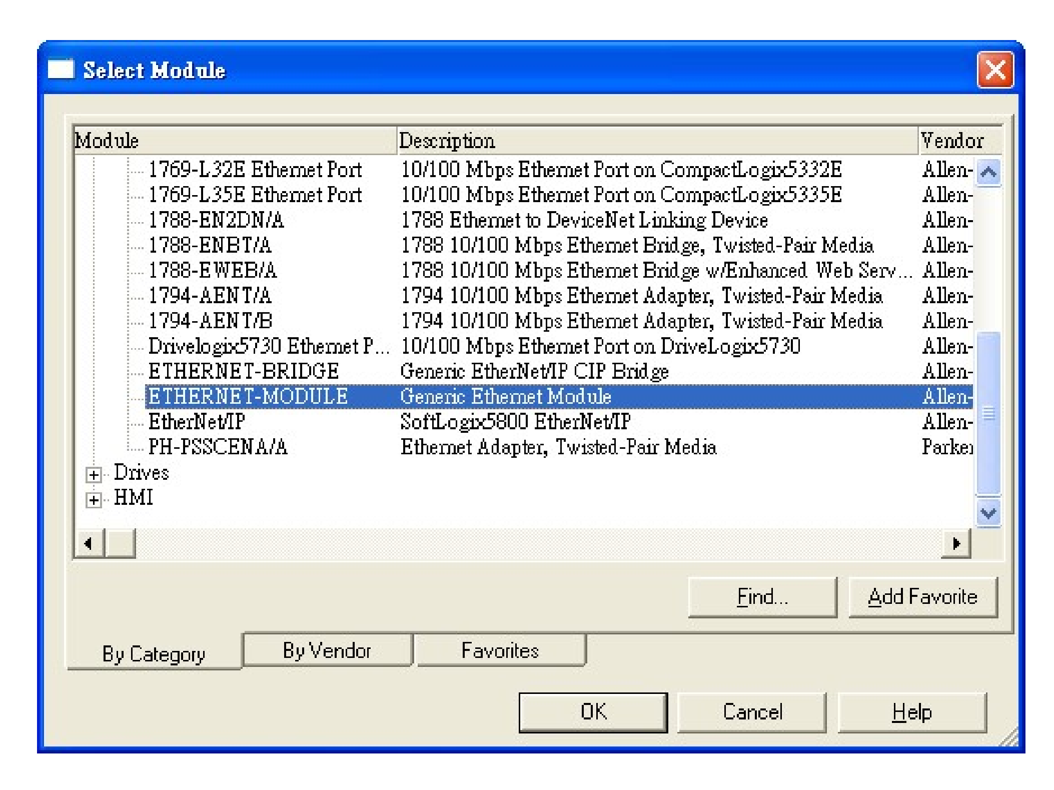
3. 新增 Ethernet 模块。



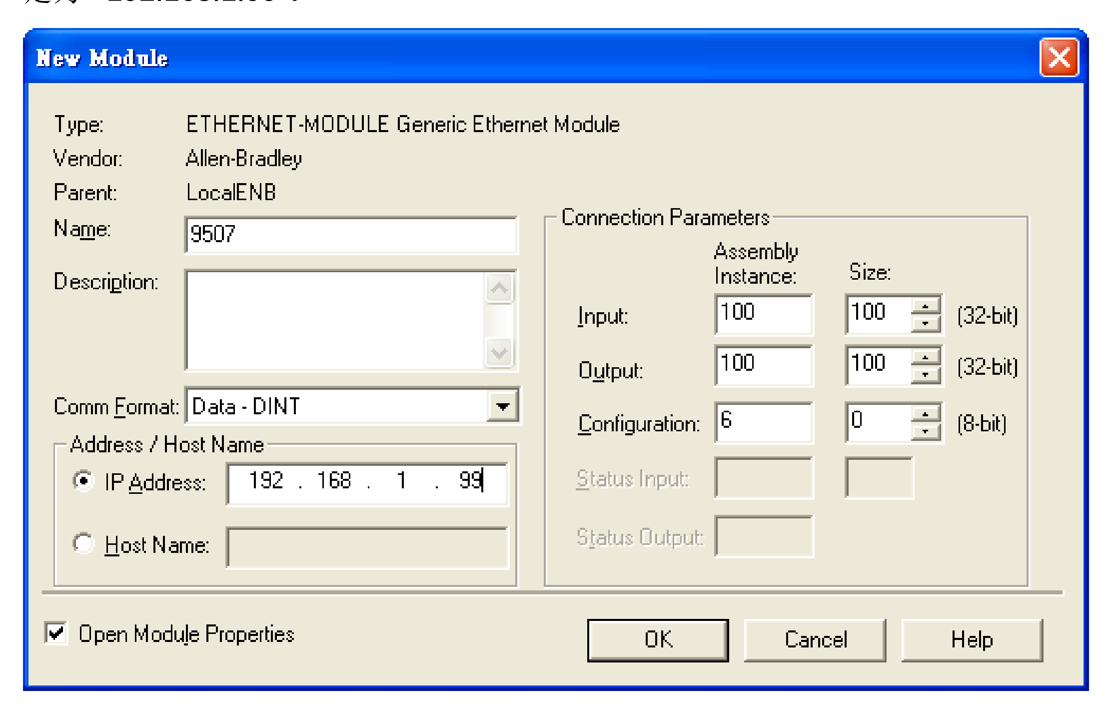
4. 在选取模块窗口中，选取 “Communications” 。



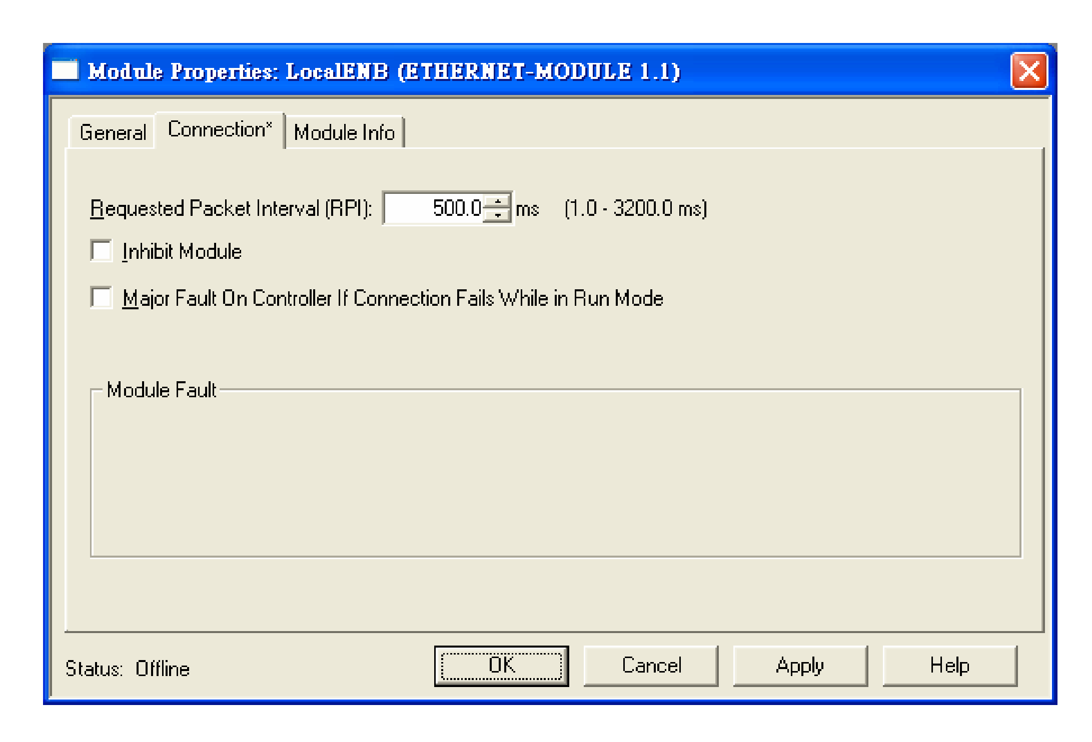
5. 选取 “ETHERNET-MODULE” 后点选 “OK” 完成设定。



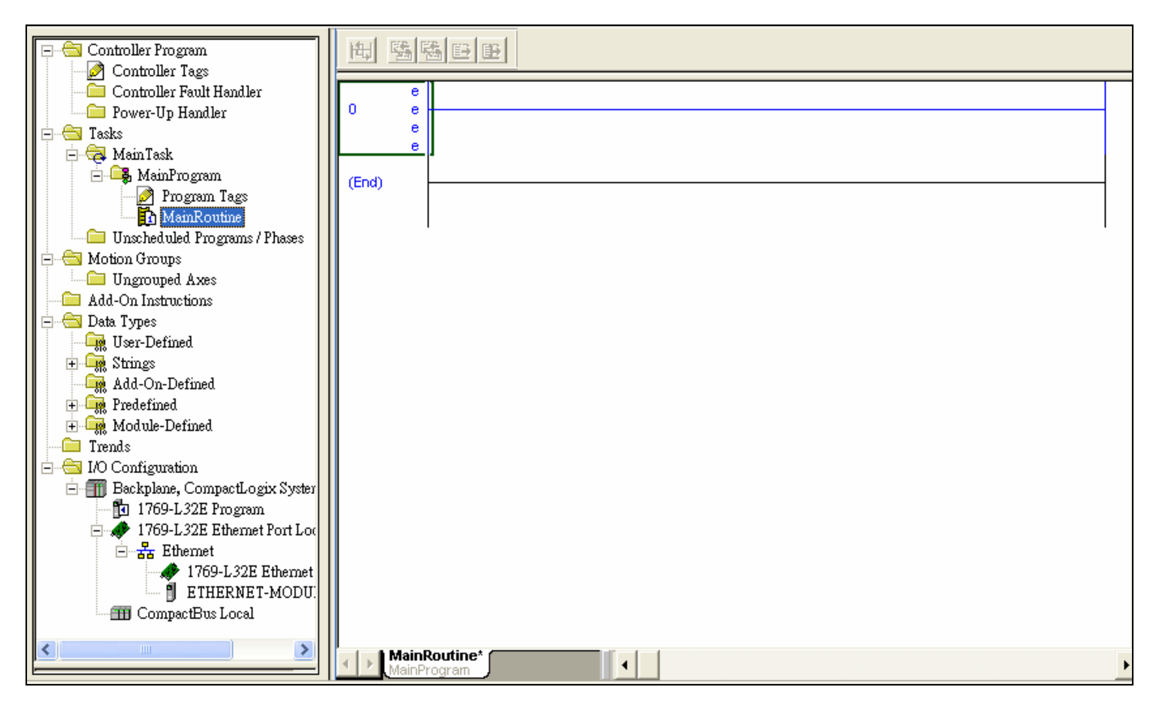
6. 输入模块名称，在 Comm Format 字段中选取 “Data-INT”，输入例为 “101”，输入大小为 “100”，输出例为 “100”，输出大小为 “100”，设定例为 “6”，设定大小为 ”0”， IP 地址设定为 ”192.168.1.99”。



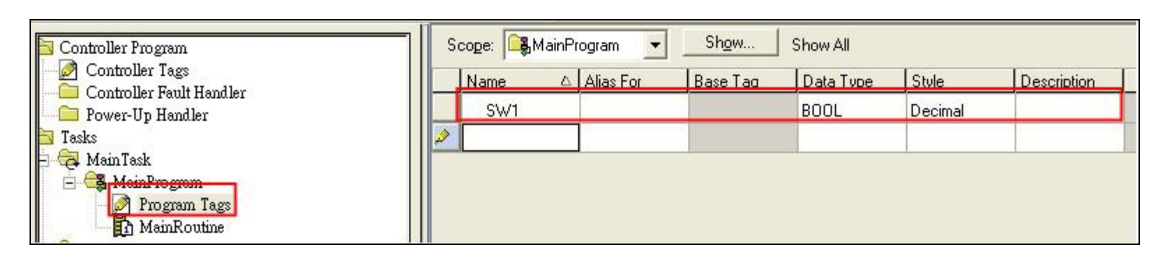
7. 设定 Requested Packet Interval 为 ”500.0 ms”。



8. 开启 MainRoutine 画面。



9. 建立新标签 “SW1”（使用 SW1 控制指令 ON/OFF）



10. 使用 Move 指令搬移数据至 “IFD9507：O.Data” 寄存器。

例如：设定 Delta PLC Y0 (H0500) 为 ON

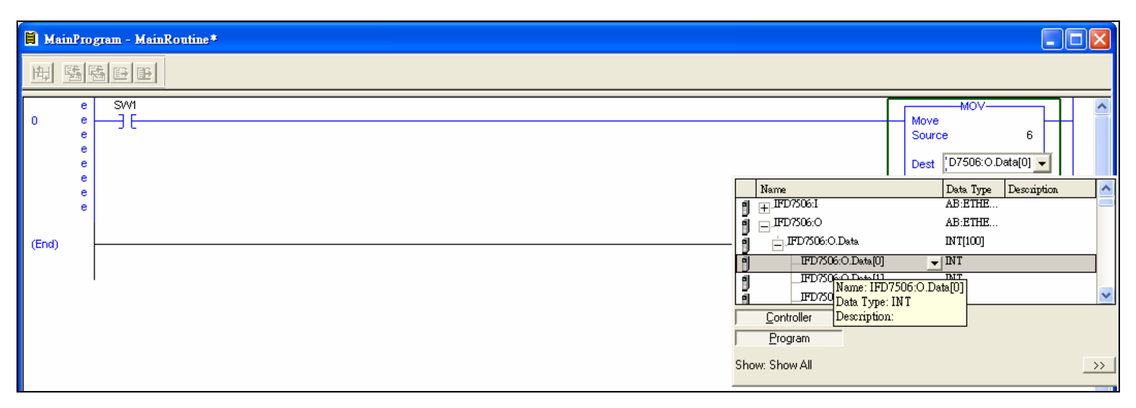
传送指令 MODBUS TCP：06 01 05 05 00 FF 00

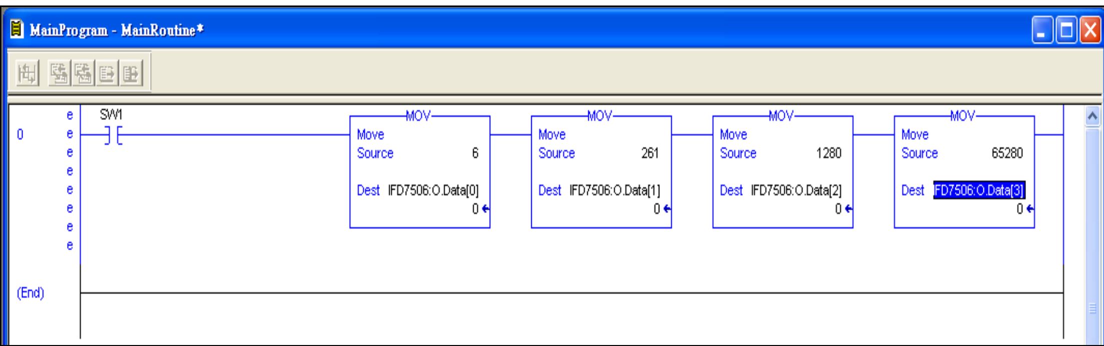
(1) H0006：Mov “06” to IFD9507：O.Data[0]

(2) H0105：Mov “261” to IFD9507：O.Data[1]

(3) H0500：Mov “1280” to IFD9507：O.Data[2]

(4) HFF00：Mov “65280” to IFD9507：O.Data[3]





11. 下载程序并切换 PLC 1769-L32E 为在线模式。

12. 开关元件为 ”SW1”。

MEMO